



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245045

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
D 06 F 58/00

(22) Přihlášeno 31 08 82
(21) PV 6321-82
(32) (31)(33) Právo přednosti od 01 09 81
(WP D 06 F/232 919) DD
(89) 206504, DD
(10) Zveřejněno 14 03 85
(45) Vydáno 16 03 87

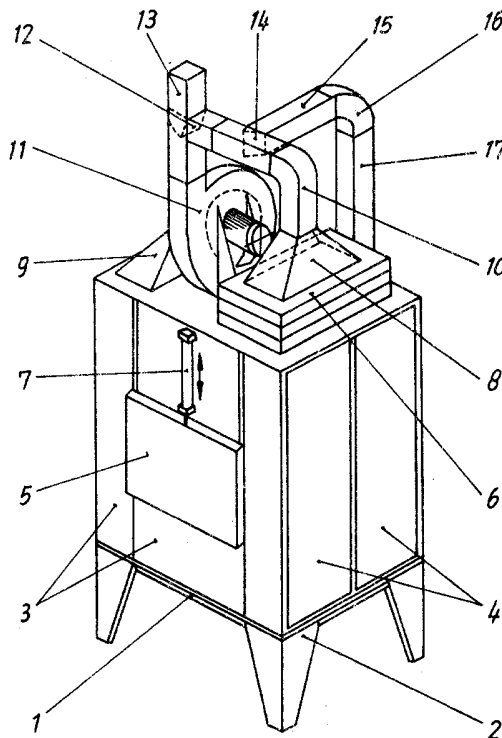
(75)
Autor vynálezu

SACK GUNTER dipl. ing., KARL-MARX-STADT (DD)

(54) Průchozí bubnová sušička

Řešení se týká průchozí bubnové sušičky s přetržitým chodem pro předběžné anebo úplné sušení, chlazení a rozvolnování velkých dávek prádla všech druhů, která pracuje podle volby jako konvekční sušička se zahřátým smíšeným vzduchem sestávajícím z čerstvého vzduchu přiváděného zvenku a z již použitého cirkulačního vzduchu, s chladícím vzduchem z okolního prostředí a jen se zahřátým čerstvým vzduchem.

Pro přivádění vzduchu je průchozí bubnová sušička podle vynálezu opatřena jedním odstředivým ventilátorem (11) a jedním trubkovým tepelným výměníkem (6) s žebrovanými trubkami. Ventilátor (11) a tepelný výměník (6) jsou umístěny nad bubnem sušičky a jsou navzájem spojeny prostřednictvím vzduchovodů, v nichž jsou uspořádány rozvodné ventily (12, 14).



245045

НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Проходная барабанная сушилка для больших партий белья прерывистого действия

Область применения изобретения

Изобретение относится к проходной барабанной сушилке прерывистого действия для больших партий белья в целях предварительной или полной сушки, которая работает как отдельная конвекционная сушилка или в комплекте нескольких машин в линии для специальной обработки белья всех ассортиментов.

Характеристика известных технических решений

Известны барабанные сушилки, у которых свежий воздух всасывается из окружающей среды одним или несколькими вентиляторами, нагревается нагревательным коллектором и отдается после использования его в процессе высушивания как отработанный воздух в окружающую среду (DD-PS 131 441).

245045

Недостаток этого способа заключается в большом расходе энергии, так как постоянно заново подаваемый свежий воздух должен нагреваться и загрузка воздуха влажностью остается низкой, так что при относительно высоких температурах отработанного воздуха большой объем сушильного потенциала не используется. Уже предлагалось часть участвовавшего в процессе высушивания отработанного воздуха вновь подавать в этот процесс как циркуляционный воздух и заменять свежим воздухом только часть отданного в окружающую среду отработанного воздуха. Такие сушилки работают на нескольких вентиляторах при высокой температуре, что наряду с тепловой нагрузкой машины и окружающей среды ведет к перегреву высушиваемого материала, например, белья, и улавливаемых ситами ворсинок, в результате чего увеличивается опасность пожара. Расходы на сырье и материалы из-за наличия вентиляторов, нагревательных регистров и системы подвода воздуха в основании этих сушилок увеличены.

Применение запорной арматуры при паровом обогреве для осуществления охлаждающих фаз из-за возникающего подпора конденсата ведет к помехам в прерывистом процессе сушки.

Цель изобретения

Целью изобретения является создание барабанной сушилки прерывистого действия, которая при использовании только одного вентилятора объединяет в себе энергетические преимущества подвода смешанного воздуха и осторожную сушку и охлаждение материала, например, белья, при минимальном расходе материалов и незначительном влиянии на окружающую среду.

Изложение сущности изобретения

Задачей изобретения является создание обогреваемой паром барабанной сушилки, у которой посредством системы подвода воздуха, работающей в диапазоне минимальных давлений, в которую включено удаление ворсинок, фазы сушки и охлаждения во избежание перегрева белья, агрегатов сушилки и уловленных ворсинок могут

осуществляться по выбору при использовании только одного вентилятора без дополнительного прерывания подачи пара.

В соответствии с изобретением эта задача решается тем, что для подвода воздуха один вентилятор, один теплопередатчик, ответвление канала для циркуляционного воздуха с распределительным клапаном, ответвление канала для охлаждающего воздуха с распределительным клапаном, воронки циркуляционного воздуха, всасывающая воронка, колена и соединительные детали расположены над корпусом сушилки, что фиксируемый распределительный клапан циркуляционного воздуха находится в пределах насаженного на вентиляторе ответвления канала для циркуляционного воздуха и распределительный клапан охлаждающего воздуха связывает ответвление канала для циркуляционного воздуха с соединительной деталью между воронкой циркуляционного воздуха и ответвлением канала для циркуляционного воздуха.

Гидравлический цилиндр управления входной дверцей и рабочий цилиндр перестановки распределительного клапана охлаждающего воздуха управляются электропневматически совместным клапаном сжатого воздуха.

Благодаря применению центробежного вентилятора и ребристого теплопередатчика, расположенных над сушильным барабаном, эти главные агрегаты вследствие насаженных каналов подвода воздуха с двумя встроенными перекидными клапанами включены согласно программе в систему подвода смешанного воздуха, охлаждающего воздуха и, в крайнем случае, также в систему подвода свежего воздуха.

При сушке свежим воздухом сушильный воздух из-за всасывающего воздействия центробежного вентилятора подается как воздух из помещения через теплопередатчики в перфорированный барабан и здесь через механически передвигаемое белье вновь из барабана через нижний направляющий элемент сбоку вверх, через сито для ворсинок к всасывающему патрубку вентилятора и наконец как от-

работанный воздух через выпускной патрубок и напорный трубопровод подается в атмосферу.

При сушке смешанным воздухом часть этого отработанного воздуха в зависимости от регулировки клапанов выдавливается как окружающий воздух через входящий в канал отработанного воздуха канал циркуляционного воздуха из теплопередатчиков и проходит с всосанным свежим воздухом как, так называемый смешанный воздух через теплопередатчики и сушилку точно также, как и по принципу свежего воздуха. В канале циркуляционного воздуха имеется еще одно ответвление с перекидным клапаном, в результате чего по каналу охлаждающего воздуха через выходной клапан сушилки циркуляционный воздух подается в качестве охлаждающего воздуха.

Подобная циркуляция охлаждающего воздуха реализуется синхронным открытием входной двери сушилки и перекрыванием циркуляционного воздуха к теплопередатчикам и белье тем самым охлаждает в результате поступления охлаждающего воздуха в аксиальном направлении с обеих сторон барабана. Проход воздуха через теплопередатчики во время фазы охлаждения невозможен. При разгрузке белья центробежный вентилятор выключается.

Загрузка сушилки начинается снова с открытием входной двери при закрытом выходном клапане сушилки и с включением центробежного вентилятора, что способствует разрыхлению белья вследствие подвода охлаждающего воздуха до закрытия входной двери. Этот процесс закрытия синхронно передается на клапан охлаждающего воздуха и открывает подвод циркуляционного воздуха через теплопередатчики.

Такая система подвода воздуха имеет энергетические преимущества для сушилки при осторожной обработке высушиваемого белья и обеспечивает согласование производительности сушилки с ассортиментом белья и технологией обработки.

Пример исполнения

Изобретение поясняется более подробно на примере выполнения.

Фиг. 1: перспективный вид сушилки спереди

Фиг. 2: перспективный вид сушилки сзади

Изображенная на фиг. 1 и 2 барабанная сушилка состоит из нижней рамы, корпуса и расположенных сверху на корпусе устройств.

Нижняя рама состоит из прямоугольной рамы 1 и из четырех ножек 2. В корпус заключены служащий в качестве сушильного пространства перфорированный барабан, его опора и привод, электропневматическая система управления, система удаления ворсинок и воздухонаправляющие устройства. С торцевой стороны корпус состоит из облицовочных листов 3 и из вертикально выдвигаемой при помощи гидравлического цилиндра 7 входной дверцы 5 с задней стороны он состоит из металлической облицовки 23 и из выходной дверцы 21, выполненной в виде откидной крышки, управляемой гидравлическим цилиндром 19. Боковая облицовка представляет собой двухстворчатые поворотные дверцы 4. Патрубки для подвода пара, конденсата, сжатого воздуха и вывод для подвода электроэнергии располагаются под нижней рамой. Расположенные сверху над прорезным покровным местом 22 устройства включают в себя вентилятор 11, расположенные с нагнетательной стороны теплообменник 6, ответвление канала 13 с распределительным клапаном циркуляционного воздуха 12, ответвление канала 15 с распределительным клапаном 14 охлаждающего воздуха, колено циркуляционного воздуха 10 с воронкой циркуляционного воздуха 8, колено охлаждающего воздуха 16, соединительную деталь 17 и колено вдуваемого воздуха 18. На всасывающей стороне вентилятора 11 расположена всасывающая воронка 9, перед которой внутри сушилки в выходной шахте находится система для воронок. Распределительный клапан циркуляционного воздуха 12 устанавливается в зависимости от доли циркуляционного воздуха. Гидрав-

245045

лический цилиндр 20 управляет распределительным клапаном охлаждающего воздуха I4.

Работает сушилка следующим образом.

Вентилятор II всасывает сушильный воздух через теплопередачик 6 из окружающей среды над сушилкой. Этот подогретый воздух проходит в поперечном движении через перфорированный барабан сверху вниз и через механически передвигаемое вследствие вращения барабана белье, после происшедшего тепло-и влагообмена он через направляющий элемент поступает в всасывающую шахту, в которой этот отработанный воздух протекает вверх через сито ворсинок и всасывающую воронку 9 в всасывающий патрубок вентилятора II. Вентилятор II в зависимости от позиции распределительного клапана циркуляционного воздуха I2 нагнетает этот отработанный воздух частично как отработанный воздух в атмосферу и частично как циркуляционный воздух через ответвление канала циркуляционного воздуха I5, ответвление канала охлаждающего воздуха I5, колено циркуляционного воздуха I0 и воронку циркуляционного воздуха 8 к теплопередачику 6, где этот циркуляционный воздух смешивается со свежим воздухом из окружающей среды, нагревается и вновь подается в сушильный процесс. Позиция распределительного клапана I2 обуславливает объем циркуляционного воздуха и обеспечивает тем самым согласование с требуемой производительностью сушилки. Увеличение доли циркуляционного воздуха влечет за собой снижение расхода энергии.

Эта циркуляция циркуляционного воздуха в конце каждого цикла сушилки пневматической перестановкой распределительного клапана охлаждающего воздуха I4 переводится в циркуляцию охлаждающего воздуха таким образом, что при открытии входной двери 5 распределительный клапан охлаждающего воздуха I4 переставляется, циркуляционный воздух теперь нагнетается как охлаждающий воздух через ответвление канала охлаждающего воздуха I5, колено охлаждающего воздуха I6, соединительную деталь I7, колено вду-

ваемого воздуха 18 аксиально в барабан и таким образом и в подогретое белье. Распределительный клапан 14 перекрывает поступление циркуляционного воздуха через теплопередатчик 6. Белье охлаждается поступающим через открытую входную дверь 5 вследствие незначительной потери давления и вдуваемым через колено 18 выходной двери 21 воздухом. При выгрузке белья вентилятор II выключается, после повторной загрузки с пневматическим закрытием входной двери 5 - включается. Этот процесс связан с одновременной перестановкой распределительного клапана охлаждающего воздуха 14 на сушку путем перекрытия трубопровода охлаждающего воздуха и открытия трубопровода циркуляционного воздуха.

Крайний случай сушки только свежим воздухом может быть реализован путем перекрытия трубопровода циркуляционного воздуха распределительным клапаном циркуляционного воздуха 12, однако, при этом возрастает удельный расход энергии.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Проходная барабанная сушилка прерывистого действия для предварительной или полной сушки, охлаждения и разрыхления больших партий белья всех ассортиментов, которая по выбору работает как конвекционная сушилка с нагретым смешанным воздухом, состоящим из подаваемого снаружи свежего воздуха и уже использованного циркуляционного воздуха, с охлаждающим воздухом из окружающей среды и с нагретым только свежим воздухом, отличающаяся тем, что для подвода воздуха один вентилятор (11), один теплообменник (6), ответвление канала циркуляционного воздуха (13) с распределительным клапаном (12), ответвление канала охлаждающего воздуха (15) с распределительным клапаном (14), воронка циркуляционного воздуха (8), всасывающая воронка (9), колена (10, 16, 18) и соединительные детали (17) расположены сверху на корпусе сушилки, что фиксируемый распределительный клапан циркуляционного воздуха (12) находится внутри насаженного на вентилятор (11) ответвления канала циркуляционного воздуха (13) и установочный распределительный клапан (14) соединяет ответвление канала охлаждающего воздуха (15) с соединительной деталью между воронкой циркуляционного воздуха и ответвлением канала циркуляционного воздуха (13).

2. Проходная барабанная сушилка прерывистого действия по пункту 1, отличающаяся тем, что гидравлический цилиндр (7) управления входной дверцей (5) и рабочий цилиндр (20) для переастановки распределительного клапана (14) охлаждающего воздуха управляются совместным клапаном сжатого воздуха электропневматически.

АННОТАЦИЯ

Проходная барабанная сушилка прерывистого действия для больших партий белья

Изобретение относится к проходной барабанной сушилке прерывистого действия в целях предварительной или полной сушки, охлаждения и разрыхления больших партий белья, которая работает по выбору как конвекционная сушилка с нагретым смешанным воздухом, состоящим из подаваемого снаружи свежего воздуха и уже использованного циркуляционного воздуха, с охлаждающим воздухом из окружающей среды и с нагретым только свежим воздухом.

Для подвода воздуха служат один центробежный вентилятор и один ребристотрубный теплопередачик, расположенные над барабаном, которые соединены друг с другом воздуховодами с распределительными клапанами.

245045

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

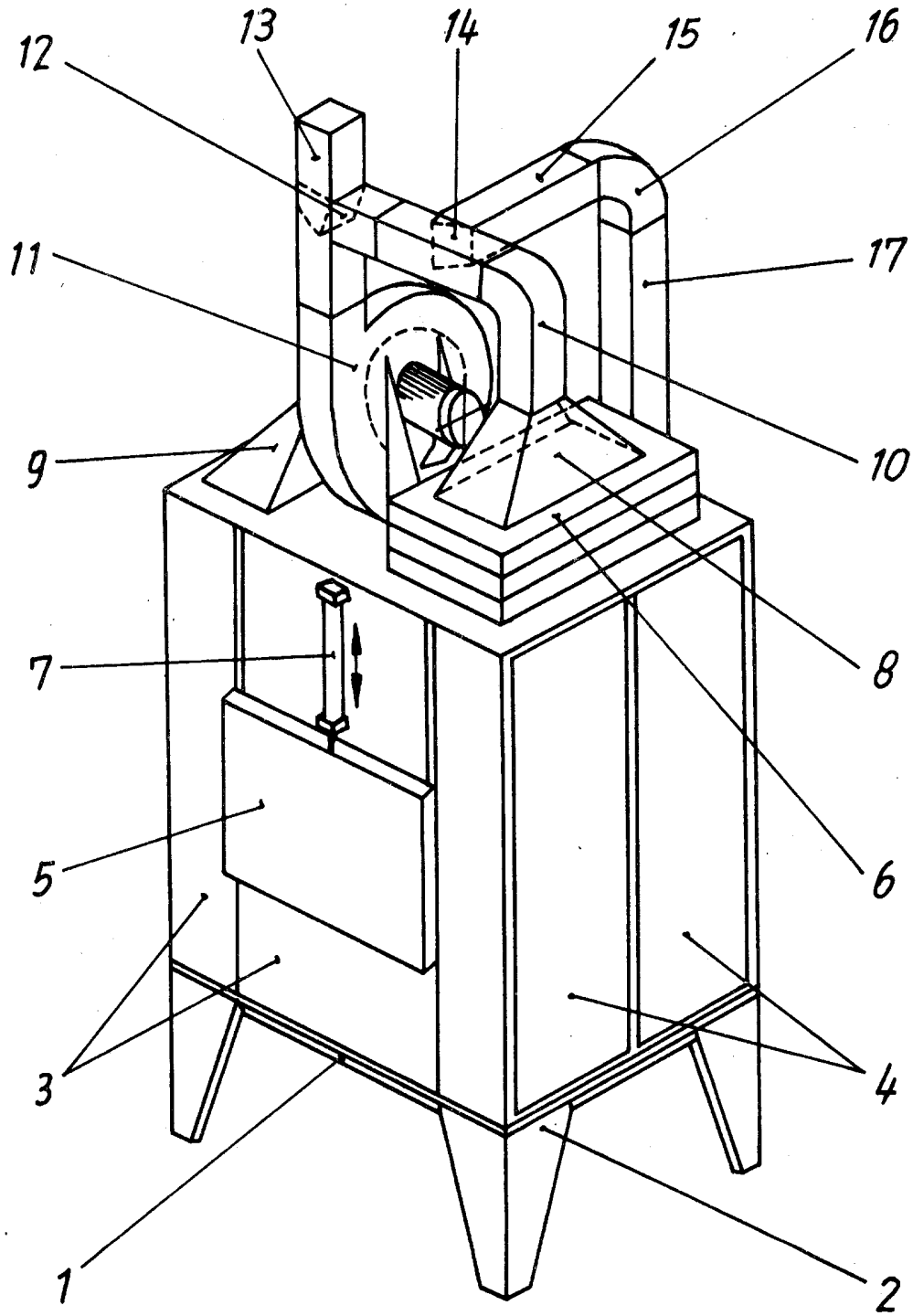
1. Průchozí bubnová sušička s přetržitým chodem pro předběžné nebo úplné sušení, chlazení a rozvolňování velkých dávek prádla všech druhů, která pracuje podle volby jako konvekční sušička se zahřátým smíšeným vzduchem sestávajícím z čerstvého vzduchu přiváděného zvenku a z již použitého cirkulačního vzduchu, s chladicím vzduchem z okolního prostředí a jen se zahřátým čerstvým vzduchem, vyznačující se tím, že jeden ventilátor (11), jeden tepelný výměník (6), odbočka (13) kanálu cirkulačního vzduchu s rozvodným ventilem (12), odbočka (15) kanálu chladicího vzduchu s rozvodným ventilem (14), trychtýř (8) cirkulačního vzduchu, sací trychtýř (9), kolena (10, 16, 18) a spojovací úseky (17) jsou uspořádány na horní straně na skříni sušičky, přičemž stavitelný rozvodný ventil (12) cirkulačního vzduchu je umístěn uvnitř odbočky (13) kanálu cirkulačního vzduchu spojené s ventilátorem (11) a stavitelný rozvodný ventil (14) spojuje odbočku (15) kanálu chladicího vzduchu se spojovacím úsekem (17) mezi trychtýřem (8) cirkulačního vzduchu a odbočkou (13) kanálu cirkulačního vzduchu.

2. Průchozí bubnová sušička s přetržitým chodem podle bodu 1, vyznačující se tím, že pracovní válec (20) pro nastavení rozvodného ventilu (14) chladicího vzduchu a hydraulický válec (7) pro ovládání vstupních dvířek (5) jsou ovládány elektropneumatikky společným ventilem stlačeného vzduchu.

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

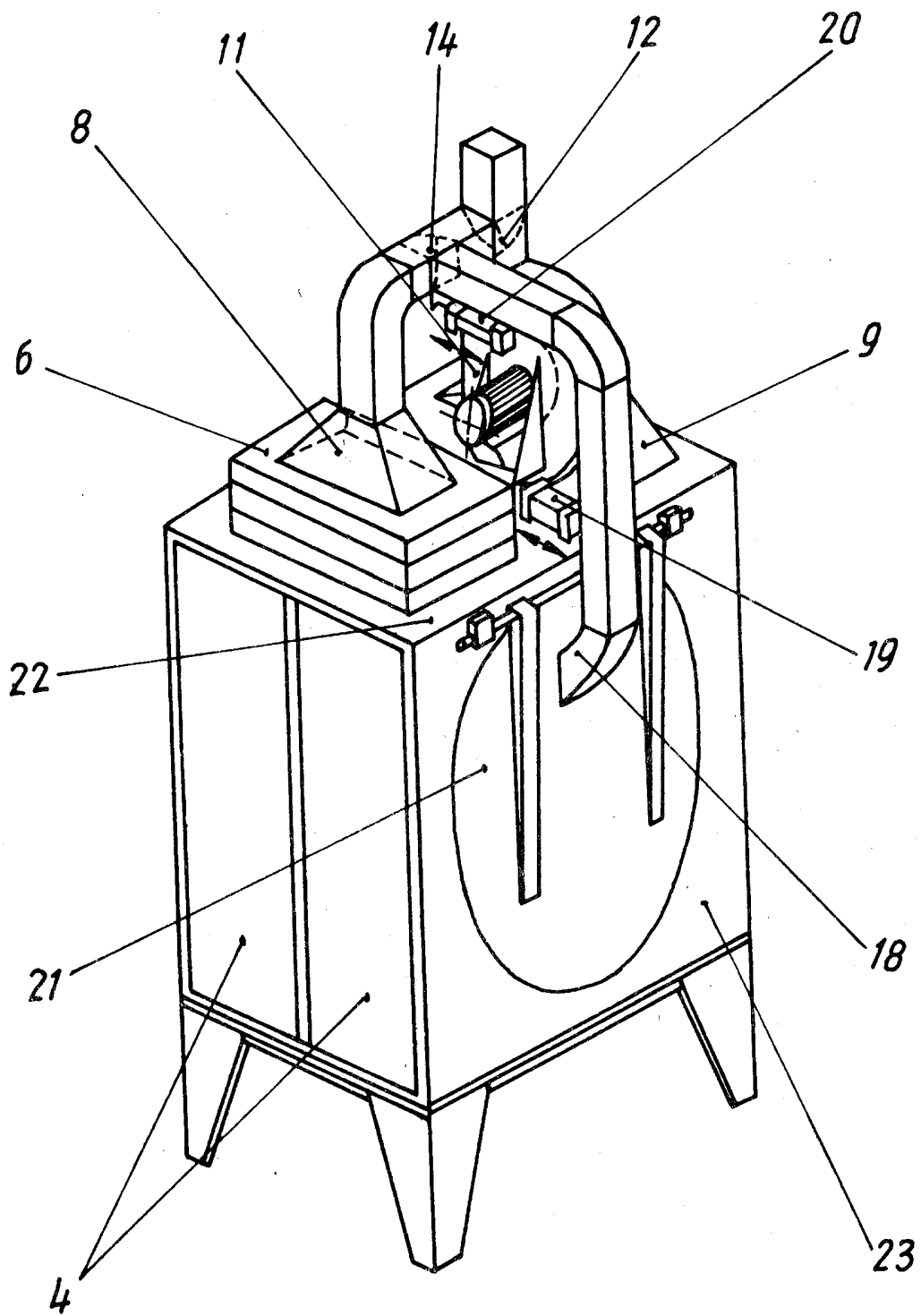
2 výkresy

245045



0667

245045



obr. 2