



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 200 808

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 07 78
(21) PV 4858-78

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ B 01 D 39/14

(40) Zveřejněno 31 01 80
(45) Vydáno 30 11 82

(75)
Autor vynálezu

FIALA KAREL ing.

KŘÍŽ PAVEL, ROUDNICE NAD LABEM

MEJZR OLDŘICH, CTINĚVES

RUDOLF JAROSLAV, ŠTĚTÍ

(54) Separátor do vzduchotechnických filtrů a způsob jeho výroby

1

Vynález se týká separátoru do vzduchotechnických filtrů a způsobu jeho výroby.

Filtry pro filtrování vzduchu se vyrábějí z nejrůznějších porézních materiálů. Podle druhu použitého filtračního materiálu se volí potom vhodná konstrukce filtru. Pro vytvoření velkokapacitních vysoce účinných filtrů ve vymezených rozměrech se za účelem získání maximální filtrační plochy používá harmonikově skládaných filtračních materiálů. Pro takové použití jsou vhodné zejména tenké filtrační materiály a většinou se pro tyto harmonikové konstrukce používá vysoce účinných filtračních papírů. Protože filtrační papíry jsou samy o sobě málo pevné a tuhé, takže filtr z nich zhotovený by se prouděním vzduchu nebo působením jiných sil snadno zdeformoval, protrhl, nebo by došlo ke slepení jednotlivých skládů filtru, což by mělo za následek snížení účinnosti filtru, vkládají se mezi jednotlivé sklady filtru tvarované vložky - separátory. Tyto separátory zajišťují jednak zpevnění skládů filtračního papíru, jednak rovnoměrné rozvádění proudu vzduchu na celou funkční plochu filtru.

Mezi požadované vlastnosti separátorů patří malá tloušťka, aby separátor příliš nezmenšoval využitelný prostor filtru, dále odolnost proti působení vzdušné vlhkosti a případně odolnost proti zvýšené teplotě, aby bylo možno filtr používat i při vyšších teplotách filtrovaného vzduchu. Dosud používané separátory se vyrábějí tvarováním tenkých

kovových (hliníkových) plechů, nebo tvarováním silnějších fólií z plastických hmot, obvykle z PVC. Hliníkové separátory mají řadu předností, jejich nevýhodou však je, že při montáži nebo manipulaci snadno poškozují filtrační materiál. Pravděpodobnost poškození filtru je při používání těchto separátorů poměrně značná, neboť v jednom filtru je separátorů i několik set. Při používání separátorů z PVC dochází rovněž k poškození filtračních papírů, hlavní nevýhodou těchto separátorů je však nízká tepelná odolnost. Při teplotě přesahující 40 °C dochází postupně k měknutí PVC, k porušení tvaru separátoru a k borcení filtru.

Uvedené nedostatky odstraňuje separátor do vzduchotechnických filtrů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořen papírem o plošné hmotnosti 90 až 130 g/m² a o objemové hmotnosti 0,27 až 0,45 g/cm³, obsahujícím 5 až 20 % skleněných vláken a 5 až 20 % vláken syntetických, přičemž separátor obsahuje minimálně 65 % na hmotnost papíru fenolformaldehydové pryskyřice.

Podstata způsobu výroby separátoru výše popsaného spočívá v tom, že se pás papíru s obsahem fenolformaldehydové pryskyřice plastifikuje při teplotě 90 až 145 °C, načež se tvaruje, ochlazuje na teplotu prostředí, rozřezává se na požadovaný rozměr separátorů, a takto vytvořené listy se stabilizují při teplotě 125 až 160 °C po dobu 5 až 30 minut.

Výhodou separátoru podle vynálezu je skutečnost, že je odolný proti působení vzdušné vlhkosti i proti teplotě, je tuhý, avšak při jeho použití nedochází k poškození filtračního materiálu. Svoje vlastnosti si tyto separátory podržují i při teplotě filtrovaného vzduchu do 130 °C. Separátory vyrobené způsobem podle vynálezu jsou tvarově a rozměrově stálé. Popsaný způsob výroby je kromě toho ekonomicky výhodný, neboť umožňuje kontinuální výrobu.

Papír, ze kterého je separátor vytvořen, obsahuje vedle zmíněných podílů skleněných a syntetických vláken vlákna celulózová. Papír se impregnuje roztokem termosetové pryskyřice, např. ponorem nebo postřikem, případně formou nátěru. Po impregnování se papír plastifikuje, čímž se stává vysoce tvarovatelným. Tvarování separátoru se provádí průchodem impregnovaného papíru přes dvojici tvarovacích válců. Po vytvarování se materiál ochlazuje na teplotu okolního prostředí, a potom se vede do řezacího zařízení, kde se odřezávají listy podle požadovaných rozměrů separátorů. Separátory se potom tepelně stabilizují při teplotě 125 až 160 °C po dobu 5 až 30 minut, čímž dojde k vytvrzení termosetové pryskyřice. Pro přípravu papíru, sloužícího jako nosič termosetové pryskyřice, se s výhodou použijí sekundární vlákna ve výše uvedeném složení.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněno zařízení k provádění způsobu podle vynálezu. Vynález je blíže vysvětlen v níže uvedeném příkladu provedení.

Příklad 1

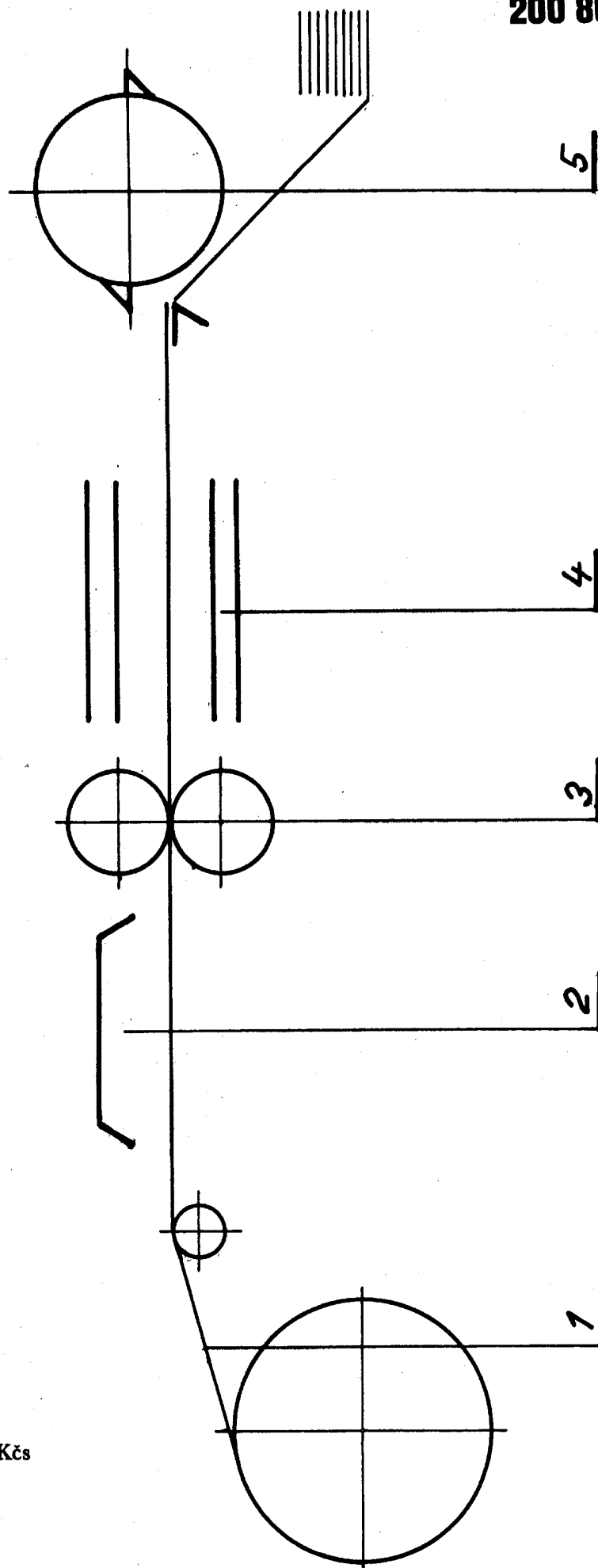
Ze zanášky 10 % skleněných vláken, 15 % viskóзовých vláken a 75 % celulózy byl vyroben papír o plošné hmotnosti 125 g/m^2 a objemové hmotnosti $0,35 \text{ g/cm}^3$. Vyrobený papír byl impregnován lihovým roztokem fenolformaldehydové pryskyřice ponorem tak, aby plošná hmotnost impregnovaného papíru po vysušení činila 225 g/m^2 . Impregnovaný pás papíru byl potom plastifikován ohřevem na teplotu 135°C . Plastifikováním nabyl pás na tvarovatelnosti a byl vytvarován do požadovaného tvaru separátorů ve dvojici tvarovacích válců. Po vytvarování byl pás ochlazen a potom rozřezán na požadované rozměry separátorů. Takto vytvořené polotovary byly vytvrzeny při teplotě 130°C po dobu 20 minut za současného odvodu zplodin kondenzace pryskyřice. Zařízení k provádění způsobu podle vynálezu sestávalo z plastifikační zóny 2, kde se pás impregnovaného papíru 1 zahřál na výše zmíněnou teplotu, z dvojice tvarovacích válců 3, z chladicí zóny 4 a z řezacího zařízení 5. Vytvrzení separátorů bylo provedeno v neznázorněné vytvrzovací peci, opatřené zařízením pro odvod kondenzátů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Separátor do vzduchotechnických filtrů, vyznačený tím, že je tvořen papírem o plošné hmotnosti 90 až 130 g/m^2 a objemové hmotnosti $0,27$ až $0,45 \text{ g/cm}^3$, obsahujícím 5 až 20 % hmotnostních skleněných vláken a 5 až 20 % hmotnostních vláken syntetických, při čemž separátor obsahuje dále minimálně 65 % na hmotnost papíru fenolformaldehydové pryskyřice.
2. Způsob výroby separátoru do vzduchotechnických filtrů podle bodu 1, vyznačený tím, že se pás papíru s obsahem fenolformaldehydové pryskyřice plastifikuje při teplotě 90 až 145°C , načež se tvaruje, ochlazuje se na teplotu okolního prostředí a rozřezává se na požadovaný rozměr separátorů, a takto vytvořené listy se stabilizují při teplotě 125 až 160°C po dobu 5 až 30 minut.

1. výkres

200 808



Cena 2,40 Kčs

TZ 6/70