

(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY

(11) Lajstromszám

201399 A

(22) Bejelentés napja: 1987. 01. 14. (21) (105/87)

(41) (42) Közzététel napja: Közzététel mellőzésével megadva

(51)

NSZO₅
F28D 19/04

(45) Megadás meghirdetésének dátuma
a Szabadalmi Közlönyben: 1990. 10. 28.

(72) Feltaláló(k):
FARKAS Lóránd Budaörs
VILCSEK Endre
Budapest, HU

34 %
66 %

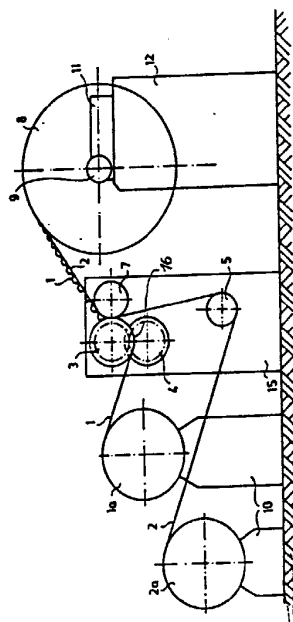
(73) Szabadalmas:
Szellőző Művek
Budapest, HU

(54) FORGÓDOB REGENERATÍV HŐVISSZANYERŐ ÉS/VAGY SZÁRÍTÓ BERENDEZÉSHEZ ÉS BERENDEZÉS A GYÁRTÁSÁHOZ

(57) KIVONAT

A találmány forgódob regeneratív hőviszanyerő és/vagy szárító berendezéshez, amely egymáshoz rögzített sima szalagból (2) és hullámosított szalagból (1) tekercseléssel van kialakítva oly módon, hogy a sima szalag (2) és a hullámosított szalag (1) az érintkezési vonaluk mentén hideghegedéssel van egymáshoz rögzítve.

A találmány a berendezés is előnyösen a találmány szerinti forgódob előállításához, amelynek a hullámosított szalag (1) hullámprofiljának megfelelő fogazással hullámosító szerszámhengerekből (3, 4) álló hengerpárja van, és oly módon van kialakítva, hogy a hullámosított szalag (1) haladási irányában nézve a hullámosító szerszámhenger (3, 4) munkazónája (16) után az egyik hullámosító szerszámhenger (3) mellé egy recézett henger (7) vagy egy rugalmas borítású henger van építve úgy, hogy az adott hullámosító szerszámhenger (3) fejköre és a recézett henger (7) vagy a rugalmas borítású henger burkolóköre közötti távolság kisebb mint a hullámosított szalag (1) és a sima szalag (2) lemezzvastagságainak az összege. (3. ábra)



3. ábra

A leírás terjedelme: 8 oldal, 3 ábra

HU 201399 A

A találmány olyan forgódobra vonatkozik, amely regeneratív hőviszanyerő és/vagy szárító berendezéshez alkalmas és egymáshoz rögzített sima szalagból és hullámosított szalagból tekercseléssel van kialakítva.

A találmány vonatkozik továbbá az ilyen forgódob gyártásához alkalmas berendezésre is, amelynek a hullámosított szalag hullámprofiljának megfelelő fogazással ellátott hullámosító szerszámhengerekből álló hengerpárja van.

Ismeretes, hogy a regeneratív hőviszanyerő vagy szárító berendezésekben a hőt leadó és hőt felvevő gáz közötti hőátadás olyan forgódobban történik, amelyben kiskeresztmetszetű (3–15 mm²) tengelyirányú csatornácskák vannak kialakítva. Ezeket a csatornácskákat úgy hozzák létre, hogy sima és hullámos szalagot tekercselnek egymásra.

Az NDK-beli ILKA gyár ezeket a forgódobokat papírból készíti, amelyek különböző szilárdságnövelő, égéscsökkentő és egyéb vegyi kezelések után lesznek alkalmasak funkciójukra.

Gyakoribb, hogy a szalagok anyaga alumínium, vagy ötvözött alumínium. A hullámosított és sima szalagot ragasztással rögzítik egymáshoz, és ragasztással merevítik a forgódobot is. Ilyen forgódob kialakítás ismerhető meg a DE-27 19 992 és a DE-25 44 439 sz. szabadalmi leírásokból.

A DE-21 59 911 és a DE-26 01 291 sz. szabadalmi leírások olyan forgódobokat mutatnak be, ahol a ragasztás mellett sugárirányú rudakkal történik a merevítés.

A ragasztás igen nagy gondosságot igényel, a gyorsan futó szalag zsirtalanítása és a ragasztó felvitele bonyolult technológia. A tekercselés folyamán a ragasztó még nem merevít és így a tekercselésnél a húzóerő is gondosan megválasztandó és állandó értéken tartandó.

A tekercselésnél a sima szalagnak rá kell feszülnie a dobra. Ezt pl. a DE-30 11 210 sz. szabadalmi leírásban bemutatott megoldásnál a sima szalag fékezésével biztosítják. Ilyen esetben külön szabályozással kell biztosítani, hogy a hullámosított szalag azonos sebességgel fusson, mert ha gyorsabban fut össze gyűrődik, ha lassabban fut megnyúlik, esetleg meg is szűnik a hullámossága.

A találmány célja tehát olyan forgódob kialakítás, amelynél nincs szükség külön merevítésekre, és tekercselés során a hullámosított szalag nem deformálódik.

A találmányhoz az a felismerés vezetett, hogy ha a hullámosított és a sima szalagot még tekercselés előtt összerögzítjük, tekercselés után olyan forgódobot kapunk, amely önmagában rendelkezik a szükséges merevséggel. Ehhez a lassan kötő ragasztás helyett a hidegedés jelenségét kell alkalmazni.

A találmány tehát forgódob regeneratív hőviszanyerő és/vagy szárító berendezéshez, amely egymáshoz rögzített sima szalagból és hullámosított szalagból tekercseléssel van kialakítva oly módon, hogy a sima szalag és a hullámosított szalag az érintkezési vonaluk mentén hidegedéssel van egymáshoz rögzítve.

A találmány szerinti forgódob egyik előnyös kialakításnál a hullámosított szalag lemeztávolsága 10–20 %-kal nagyobb mint a sima szalagé.

A találmány szerinti forgódob másik előnyös kialakítása olyan, hogy az egymáshoz erősített hullá-

mosított szalagból és sima szalagból álló tekercsben a sima szalagban az alatta lévő hullámosított szalag tetőpontja környezetében bemnyomódás van.

A találmány vonatkozik a berendezésre is, amely előnyösen a találmány szerinti forgódob gyártásához alkalmas, és a hullámosított szalag hullámprofiljának megfelelő fogazással ellátott hullámosító szerszámhengerekből álló hengerpárral rendelkezik olyan kialakítással, hogy a hullámosított szalag haladási irányába nézve a hullámosító szerszámhengerek munkázónája után az egyik hullámosító szerszámhenger mellé egy recézett henger vagy egy rugalmas borítású henger van építve úgy, hogy az adott hullámosító szerszámhenger fejköre és a recézett henger vagy a rugalmas borítású henger burkoló köre közötti távolság kisebb, mint a hullámosított szalag és a sima szalag lemeztávolságának az összege.

A találmány részletesebben egy kiviteli példa segítségével a mellékelt rajzok alapján ismerhető meg, ahol az

1. ábra – a találmány szerinti forgódobot oldalnézetben, a

2. ábra – az 1. ábrán jelzett „A” részletet kinagyítva, a

3. ábra – találmány szerinti berendezést, a

4. ábra – ennek egy változatát mutatja be vázlatosan.

Az 1. ábrán látható 8 forgódob a 2. ábrán kinagyítva látható „A” jelű részletében jól felismerhetően a hullámosított 1 szalagból és a sima szalagból van feltekercselve. Az 1 szalag és a 2 szalag a 14 érintkezési vonalak mentén hideghedéssel van egymáshoz rögzítve.

Tekercseléskor – megfelelő szalagfeszítés alkalmazása esetén – az újonnan feltekert réteg sima 2 szalagja az alatta lévő réteg hullámosított 1 szalagjának a tetőpontjára ráfeszül, és tengelyirányú 13 benyomódások keletkeznek. Ezek a 13 benyomódások növelik a 8 forgódob merevségét. Mind a 8 forgódob merevsége tovább növelhető, mind a 13 benyomódások erőteljesebbek lesznek azáltal, ha a hullámosított 1 szalag lemeztávolságát a sima 2 szalag lemeztávolságánál 10–20 %-kal nagyobbra választjuk.

Az így kialakított 8 forgódob szerkezete a szendvicsszerkezetekhez hasonlít, és mind radiálisan, mind axiálisan kellő merevséggel rendelkezik.

A 8 forgódob a 3. ábrán látható berendezéssel gyártható, amely három fő szakaszra oszlik.

Az első szakaszt a 10 állvány alkotja a forgatható ráhelyezett 1a és 2a szalagtekercsel.

A második szakasz a tulajdonképpeni technológiai szakasz. Itt van a 15 hengerállványban csapágyazva a hullámprofilnak megfelelő fogazással kialakított 3 és 4 hullámosító szerszámhengerekből álló hengerpár. Ahol a fogazatok egymásba kapcsolódnak, az a 16 munkázóna. A felső 3 hullámosító szerszámhenger mellé van építve a 15 munkázóna után a 7 recézett henger. A 3 hullámosító szerszámhenger fejköre és a 7 recézett henger burkoló köre közötti távolság kisebb mint az 1 és 2 szalag lemeztávolságának az összege.

Ugyancsak a 15 hengerállványon van csapágyazva az 5 terelőgörgő, valamint a nem ábrázolt hajtómű a 3 és 4 hullámosító szerszámhengerek forgatásához.

A harmadik szakasz a tekercselő szakasz. A 12 feltekerrel berendezésben van csapágyazva a 9 agy, amelyre a 8 forgódob feltekerrelhető. A 9 agy egy változtatható fordulatszámú 11 hajtóművel van összekapcsolva. A 9 agy valamint a 3 és 4 hullámosító szerszámhenger fordulatszáma össze van hangolva.

A berendezés működése a következő.

Az 1a szalagtekercsről letekeredő 1 szalag a 3 és 4 hullámosító szerszámhenger közé van vezetve, ahol a 16 munkázónában a fogazat kialakítja a hullámalakot. A hullámosított 1 szalagot a felső 3 hullámosító szerszámhenger továbbviszi a foghézagában a 7 recézett henger elé. A 2a szalagtekercsről letekeredő 2 szalag az 5 terelőgörgőn átvetve ugyancsak a 3 hullámosító szerszámhenger és a 7 recézett henger közé van vezetve. Mivel a 3 hullámosító szerszámhenger fejköre és a 7 recézett henger burkolóköre közötti távolság kisebb mint az 1 és 2 szalag lemeztvastagságának az összege, a közöttük haladó hullámosított 1 szalag és a sima 2 szalag a 14 érintkezési vonal mentén hideghegedéssel összeheged.

Az így összehegedt hullámosított 1 szalagot és sima 2 szalagot a 11 hajtómű által forgatott 9 agy lassan feltekeri és kialakul a 8 forgódob. Mivel a 8 forgódob tekercselésének átmérője folyamatosan növekszik, a 11 hajtómű fordulatszámának egyenletes csökkenésével lehet biztosítani az állandó kerületi sebességét. Ugyanakkor a forgatónyomatéknak folyamatosan növekednie kell, hogy az optimális kerületi húzóerő állandó maradjon. A 3 és 4 hullámosító szerszámhengerek és a 9 agy fordulatszámának összehangolásával elérhető, hogy olyan mértékű húzóerő jöjjön létre, amely a 13 benyomódásokat létrehozza.

A 7 recézett henger a 4. ábrán látható módon egy 6 rugalmas borítású hengerrel helyettesíthető. A 6 rugalmas borítású henger jól biztosítja, hogy a hullámosított 1 szalag és a sima 2 szalag sebessége azonos legyen.

A forgódobnak a most ismertetett gyártása kedvezőbb műszaki ráfordítással biztosítható, mint az ismert ragasztott kivitelű doboké. A hideghegedés megbízhatóbb kapcsolat, mint a ragasztás, ezáltal a kialakított forgódob tartósabb és üzembiztosabb lesz. Azoknál a forgódoboknál, ahol a továbbiakban abszorpciós réteget visznek fel kémiai úton, további előny, hogy a ragasztással nem csökken az aktiválható felület.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

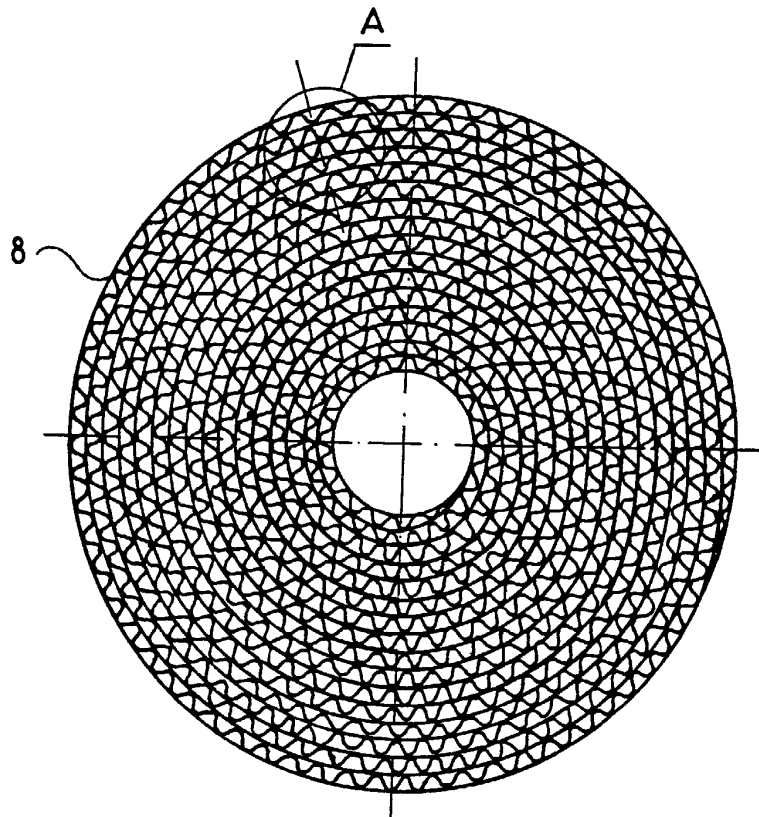
1. Forgódob regeneratív hővisszanyerő és/vagy szárító berendezéshez, amely egymáshoz rögzített sima

szalagból (2) és hullámosított szalagból (1) tekercseléssel van kialakítva, *azzal jellemezve*, hogy a sima szalag (2) és a hullámosított szalag (1) az érintkezési vonaluk (14) mentén hideghegedéssel van egymáshoz rögzítve.

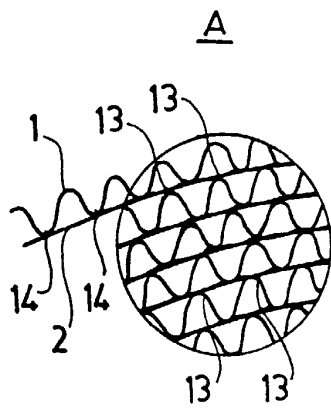
2. Az 1. igénypont szerinti forgódob, *azzal jellemezve*, hogy a hullámosított szalag (1) lemeztvastagsága 10–20 %-kal nagyobb mint a sima szalagé (2).
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti forgódob, *azzal jellemezve*, hogy az egymáshoz erősített hullámosított szalagból (1) és sima szalagból (2) álló tekercsben a sima szalagban (2) az alatta lévő hullámosított szalag (1) tetőpontja környezetében benyomódás (13) van.
4. Berendezés előnyösen az 1. igénypont szerinti forgódob előállításához, amelynek a hullámosított szalag (1) hullámprofiljának megfelelő fogazással ellátott hullámosító szerszámhengerekből (3, 4) álló hengerpárja van, *azzal jellemezve*, hogy a hullámosított szalag (1) haladási irányában nézve a hullámosító szerszámhenger (3, 4) munkázónája (16) után az egyik hullámosító szerszámhenger (3) mellé egy recézett henger (7) vagy egy rugalmas borítású henger (6) van építve úgy, hogy az adott hullámosító szerszámhenger (3) fejköre és a recézett henger (7) vagy a rugalmas borítású henger (6) burkolóköre közötti távolság kisebb mint a hullámosított szalag (1) és a sima szalag (2) lemeztvastagságainak az összege.

Hivatkozási számok jegyzéke

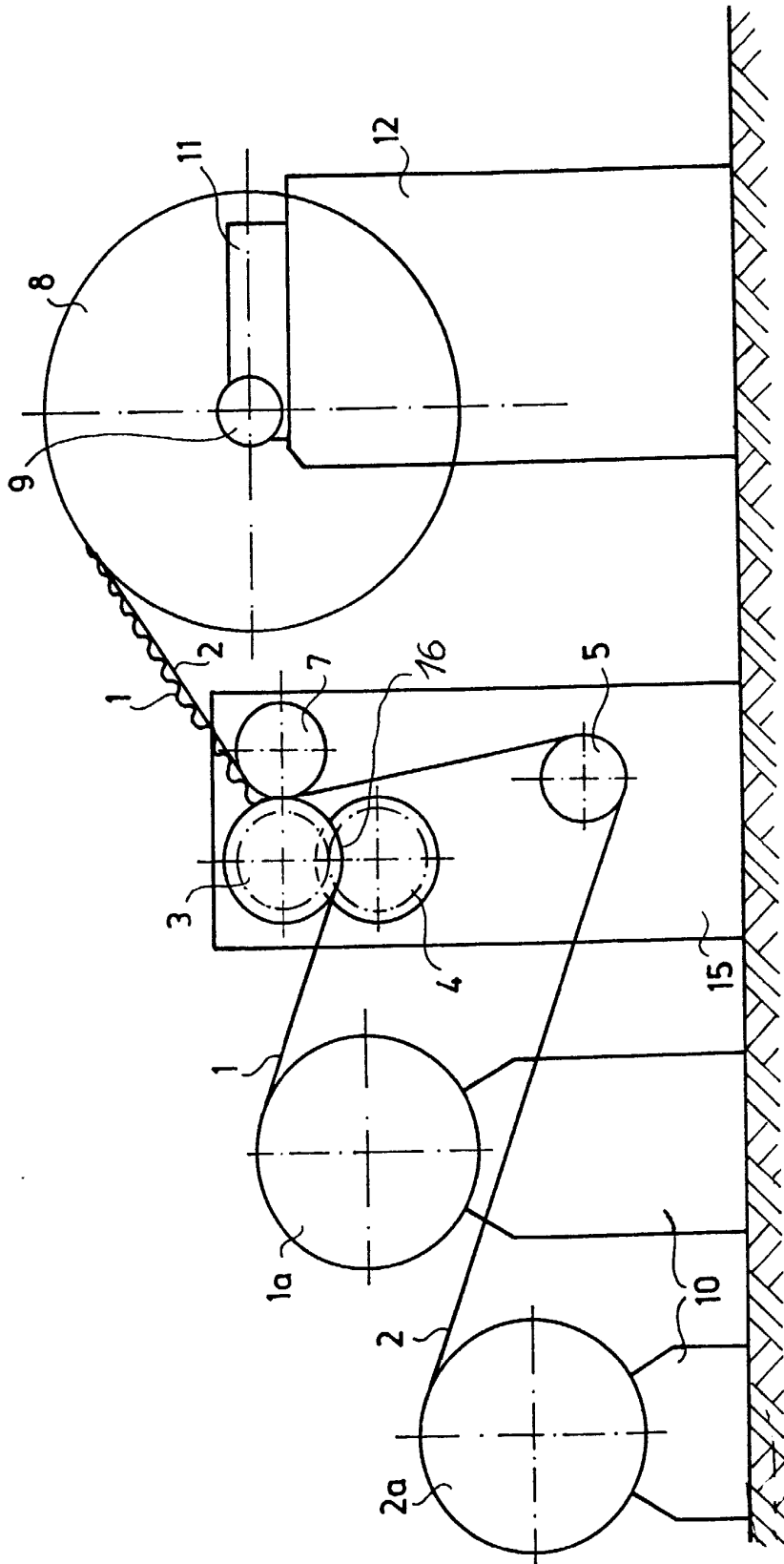
- 1 – szalag (hullámosított)
- 1/a – szalagtekercs
- 2 – szalag (sima)
- 2/a – szalagtekercs
- 3 – hullámosító szerszámhenger
- 4 – hullámosító szerszámhenger
- 5 – terelőgörgő
- 6 – rugalmas borítású henger
- 7 – recézett henger
- 8 – forgódob
- 9 – agy
- 10 – állvány
- 11 – hajtómű
- 12 – feltekerrelő berendezés
- 13 – benyomódás
- 14 – érintkezési vonal
- 15 – hengerállvány
- 16 – munkazóna



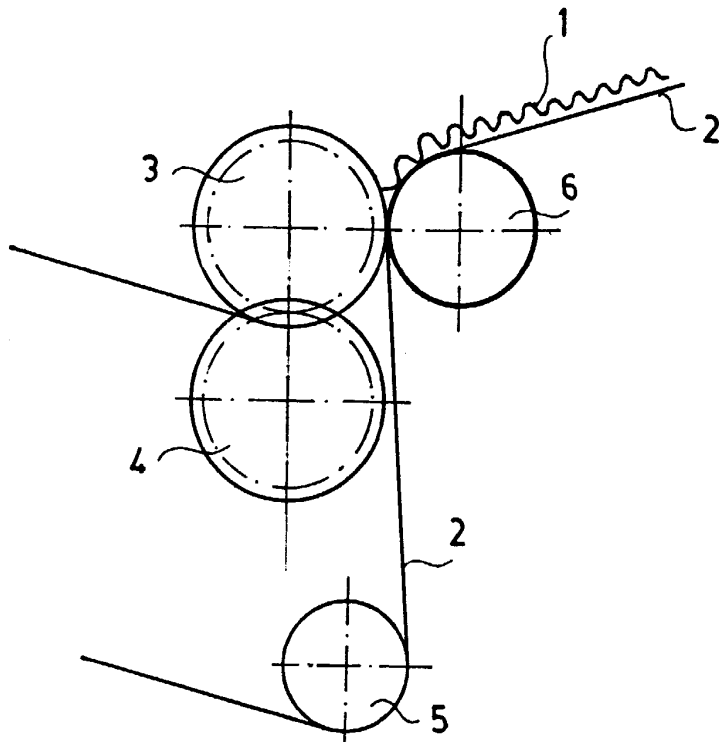
1. ábra



2. ábra



3. ábra



4. ábra