



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218842
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 26 B 21/14

(22) Přihlášeno 03 04 80
(21) (PV 2319-80)

(40) Zveřejněno 30 07 82

(45) Vydáno 15 04 85

(75)
Autor vynálezu KORGER MILAN ing., PRAHA

(54) Vícepásmová sušárna plechů

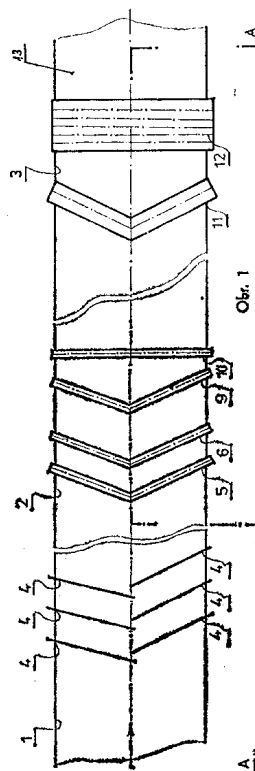
1

Účelem vynálezu je odstranit nerovnoměrnost mechanického odvodňování a zajistit dokonalého usušení povrchu sušeného pásmového materiálu při široké regulovatelnosti a možnosti nastavení optimálního provozu s ohledem na spotřebu energie.

Uvedeného účelu se dosáhne tím, že mezi mechanické a sušicí pásmo je vloženo aerodynamicko-tepelné pásmo s tryskovými soustavami, kterými je zajišťováno aerodynamické odvodňování a tepelné sušení.

Uvedeného vynálezu je možno využít i při kontinuální úpravě pásu materiálu, např. hutnický průmysl.

2



Vynález se týká sušárny plechů, u které se řeší odstraňování kapaliny s povrchů plechů během jejich zpracování.

Rozvoj výroby plechů i jejich povrchových úprav, prováděných v moderních vysoce výkonných kontinuálních hutnických linkách, přináší zvýšené požadavky na intenzifikaci průvodních technologických operací, tzn. mimo jiné i na proces sušení.

Pro dosažení velmi vysokých intenzit odpařování, požadovaných u těchto sušáren plechů, se v současné době používá tzv. tryskových sušáren, u nichž intenzivní přenos hmoty umožňuje impaktní proudění sušícího prostředí.

Jednou z nevýhod tohoto tepelného sušení je jeho náročnost na spotřebu energie. Proto jsou sušárny plechů prováděny tak, že vlastnímu tepelnému sušení je předřazeno pásmo, kde je pomocí stíracích lišt nebo kartáčů mechanicky, poměrně velmi energeticky nenáročně, odstraňována na povrchu ulpělá kapalina.

Tímto způsobem se však obvykle odstraní jen část ulpělé vlhkosti, takže dokonale suchého povrchu se docílí pouze tepelným sušením. Další nevýhodou mechanického odvodňování je i to, že kvalita odvodňování se během provozu mění, neboť předně závisí na rovnosti i drsnosti povrchu, dále se kvalita odvodňování mění s rychlostí průchodu materiálu a s časem provozu, neboť souvisí s opotřebením stíracích elementů.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny vícepásmovou sušárnou plechů podle vynálezu, jejíž podstatou je to, že mezi mechanické pásmo a sušící pásmo je vloženo aerodynamicko-tepelné pásmo s tryskovými soustavami, pro aerodynamické odvodňování a tepelné sušení.

Vřazením aerodynamického tepelného pásma mezi mechanické pásmo a sušící pásmo se odstraní nerovnoměrnost mechanického odvodňování, způsobená nerovností povrchu a časová proměnlivost mechanického účinku odvodňování. Aerodynamického odvodňování, probíhající v aerodynamicko-tepelném pásmu, se dosáhne při rychlostech vyšších, než je obvyklé při dosud běžném sušení v impaktním proudění. Dále je umožněna regulovatelnost odvodňování v širokém rozsahu a možnost nastavení eko-

nomicky nejvýhodnějšího stavu. Kromě aerodynamického odvodňování dochází při přívodu sušícího prostředí v tomto pásmu i k tepelnému sušení. Pak již v sušícím pásmu se dosahuje požadovaného usušení povrchu pásu materiálu.

Na výkresech je znázorněn příklad třípásmové sušárny, kde na obr. 1 je uveden půdorys a na obr. 2 je řez A — A uskupením třípásmové sušárny.

Třípásmová sušárna je tvořena mechanickým pásmem 1, které je tvořeno stíracími lištami 4 doléhajícími na plechový pás 13, čímž dochází k mechanickému odvodňování. Při provozu mohou být všechny stírací lišty 4 v činnosti, nebo jen jejich nejnutnější počet, zatímco u ostatních může být prováděna oprava. Dále následuje aerodynamicko-tepelné pásmo 2, které je v tomto případě znázorněno jako dvoustupňové.

První stupeň tvoří první šípová trysková sestava 5, kde dochází pouze k aerodynamickému odvodňování a druhá šípová trysková sestava 6, která zabezpečuje aerodynamicko-tepelné odvodňování. Za nimi je umístěn druhý stupeň, který tvoří třetí trysková sestava 9 a přímá trysková sestava 10. Sestavy provádí jednak aerodynamické odvodňování a jednak při vytápění tepelných výměníků 8 i tepelné sušení. Vzduch je do uvedených sestav dodáván pomocí ventilátorů 7. Podle množství ulpělé vody na povrchu plechového pásu 13 a funkce první šípové tryskové sestavy 5, je možno použít k odvodňování buď jednotlivé sestavy, jejich vzájemné kombinace, nebo všechny současně. V posledním sušícím pásmu 3, tvořeném šípovou tryskovou jednotkou 11 a přímou tryskovou jednotkou 12, do nichž je vháněn vzduch z ventilátorů 7 přes tepelné výměníky 8, dochází při vytvoření konvekčního sušení s impaktním prouděním k úplnému vysušení povrchu plechového pásu 13.

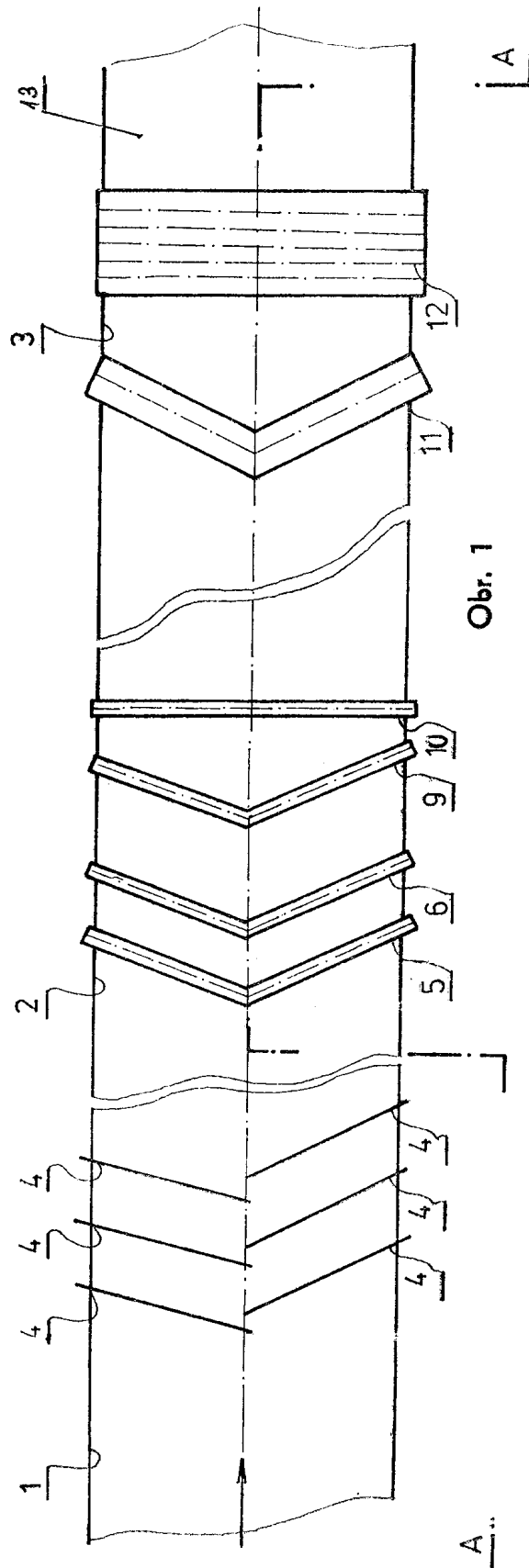
Z popsaného řešení je patrná široká působivost sušárny, její široká regulovatelnost a možnost nastavení optimálního provozu s ohledem na spotřebu energie.

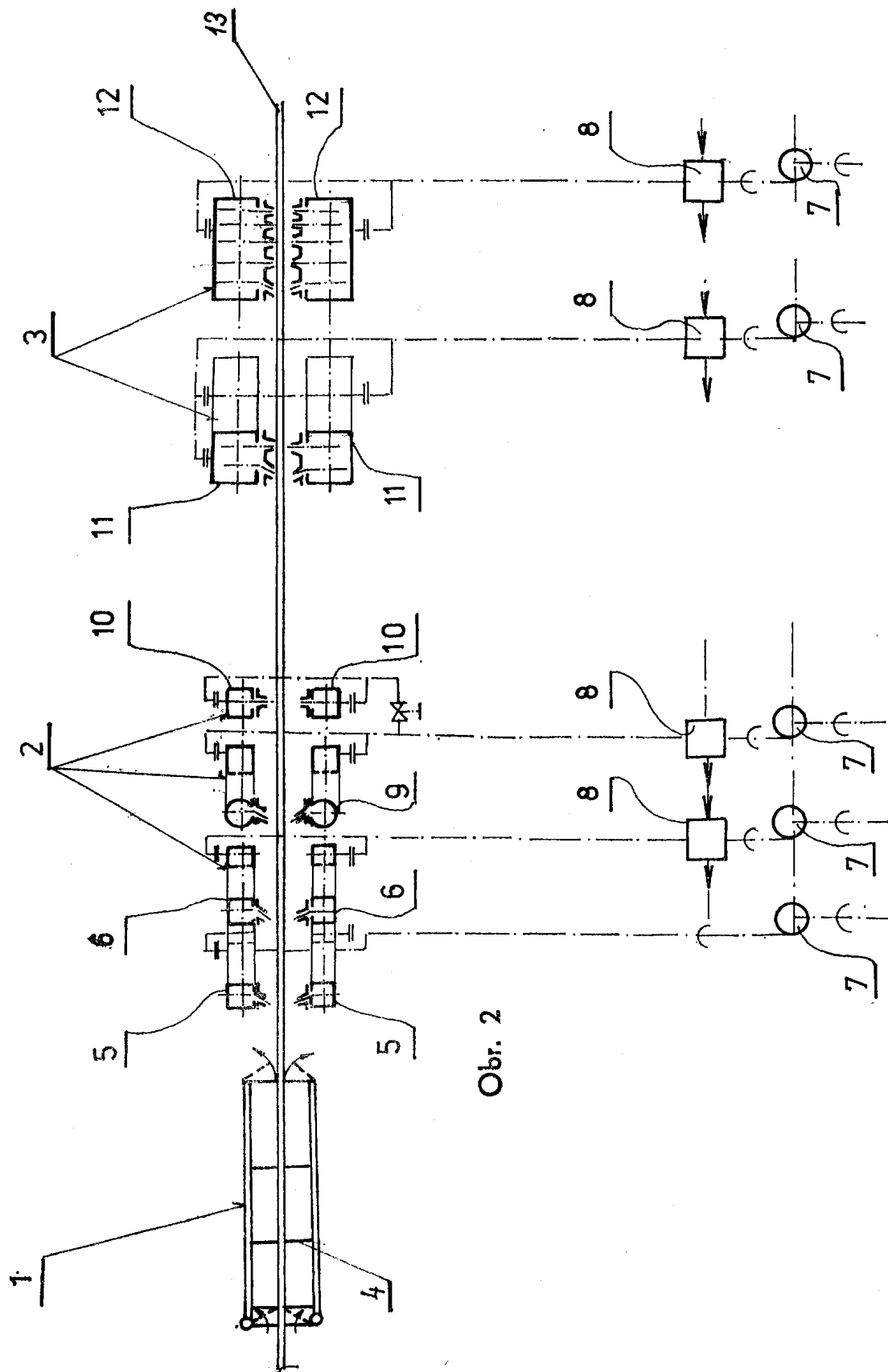
Uvedené řešení je popsáno pro sušení plechových pásů, obdobné řešení lze použít pro sušárny jiných materiálů, při nichž je možno uplatnit popsané způsoby odvodňování.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vícepásmová sušárna plechů, sestávající z mechanického pásma se stíracími lištami a ze sušícího pásma s šípovou tryskovou jednotkou a s přímou tryskovou jednotkou, vyznačená tím, že mezi mechanické pásmo

(1) a sušící pásmo (3) je vloženo aerodynamicko-tepelné pásmo (2) s tryskovými sestavami (5, 6, 9, 10) pro aerodynamické odvodňování a tepelné sušení.





Obr. 2