



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Stroje pro povrchovou úpravu

Téma: Stroje pro vytvrzování nátěrových hmot

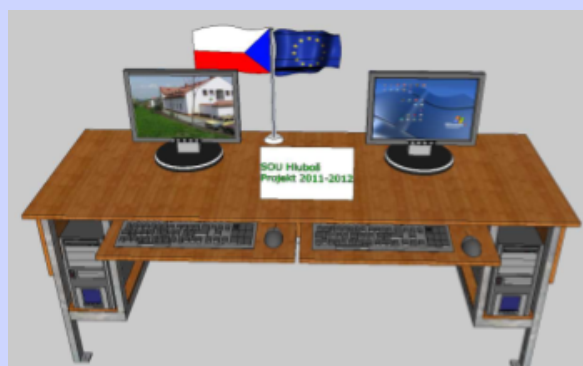
Předmět: Stroje a zařízení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: konvekční sušičky tunelové,
radiální vytvrzovací tunely

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. - 2. strana - Konvekční teplovzdušné sušárny
 - úvod do problematiky, učitel zopakuje se žáky princip konvekční sušárny (stroje a zařízení, technologie)
 - učitel pomocí názorných obrázků popíše princip tunelových konvekčních sušáren
3. strana - Radiační vytvrzovací tunely
 - výklad nového učiva - druhy záření, názorné obrázky radiačních tunelů
4. strana - Kontrolní otázky
 - procvičování získaných znalostí
 - učitel pro kontrolu správné odpovědi klikne na obrázek u číslované odpovědi
 - odkaz na stránku v interaktivním materiálu s danou problematikou
5. strana - Použitá literatura a zdroje

V celém interaktivním materiálu jsou rozmístěny ikony s otazníkem, které odkazují na stránku s kontrolními otázkami.

Žák se seznámí s typy zařízení a způsoby vytvrzování nátěrových hmot, dokáže popsat základní princip práce těchto tunelů, vysvětlí výhody a nevýhody použití obou typů vytvrzovacích tunelů.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Stroje a zařízení, Výrobní zařízení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

ZAŘÍZENÍ NA VYTVRZOVÁNÍ NÁTEROVÝCH HMOT

Zařízení rozdělujeme podle:

- a) způsobu předávání tepla - prouděním, sáláním, zářením
- b) druhu dokončovaných dílů - plošné dílce, sedací nábytek

Používáme sušárny s takovými řídicími, ovládacími a kontrolními přístroji, které umožňují nastavit a udržovat požadovaný technologický postup, který závisí na druhu použité NH a na požadované kvalitě dokončení.

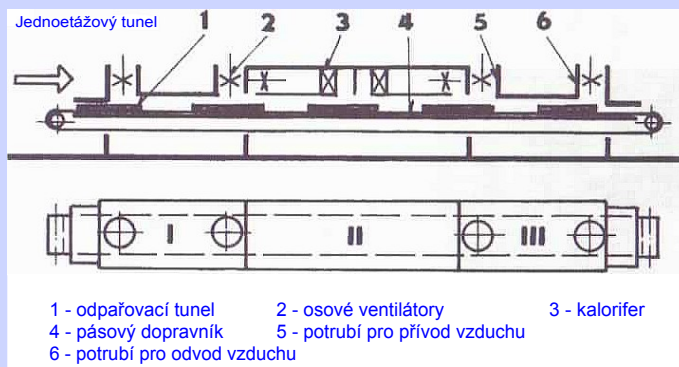
Konvekční teplovzdušné sušárny

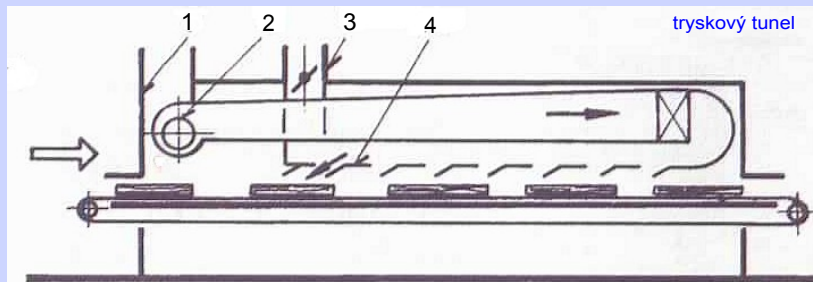
- vzduch proudí nad povrchem dílců
- proudění je nucené a řízené v určitých směrech
- mají tvar kovového tunelu, dílce se v nich suší za pohybu na pásovém dopravníku
- druhy: - jednoetážové, dvou a víceetážové, s tunelem pro hřebenové vozíky a sušárny s paletami

Jednoetážový sušicí tunel

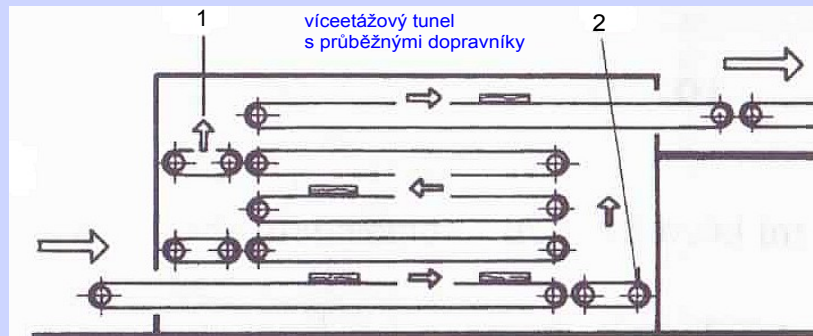
- pro plošné dílce
- skládá se z těchto úseků:

- a) odpařovacího - dva osové ventilátory pro intenzivní proudění a výměnu vzduchu s odpařenými látkami, není vyhříván
- b) sušicího - ventilátory a ohřívací jednotky (kalorifery) pro odpaření zbytku prchavých látek a vytvrzení NH
- c) chladičoho - dva ventilátory pro přívod chladného vzduchu na povrch dílců



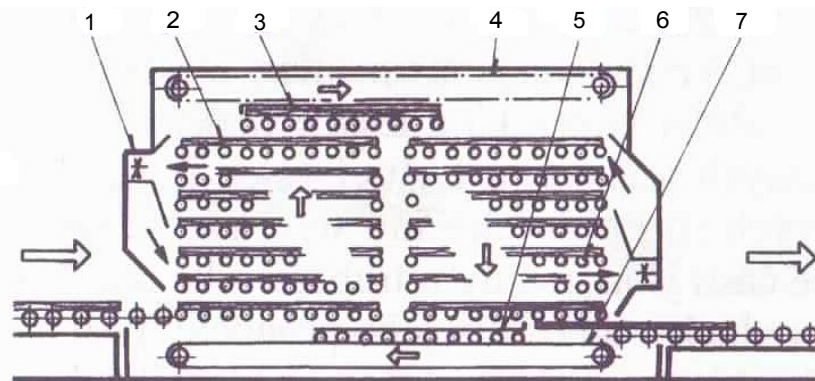


1 - potrubí pro přívod vzduchu
2 - odstředivý ventilátor
3 - potrubí pro odvod vzduchu
4 - trysky

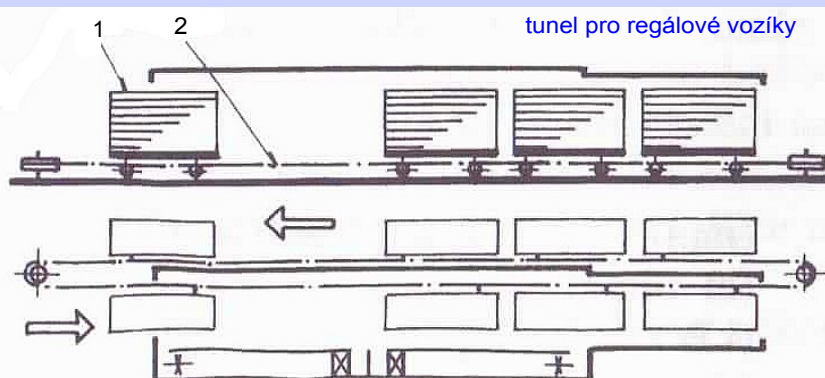


1 - směr posuvu dílců
2 - zvedací dopravník

víceetážový tunel s cirkulujícími válečkovými dopravníky a paletami



1 - osové ventilátory
2 - válečkové palety s dílcí na zvedacím řetězovém dopravníku
3 - válečková paleta přesouvaná na sestupný dopravník
4 - horní přesouvací dopravník
5 - válečková paleta bez dílců
6 - sestupný dopravník
7 - spodní přesouvací dopravník



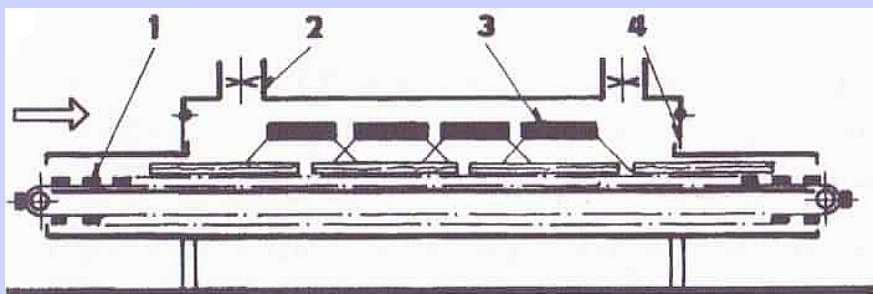
1 - regálový vozík s dílcí
2 - řetězový dopravník pro posuv regálových vozíků

Radiační vytvrzovací tunely

- k vytvrzení NH dochází působením tepelného, světelného nebo jiného druhu záření
- vyšší produktivita práce - krátká vytvrzovací doba, velmi dobrá kvalita povrchu, zdravější pracovní prostředí

Vysoušení a vytvrzování infračerveným (IRM) zářením

- přenos tepla pomocí elektromagnetických vln
- spektrum záření leží v rozsahu od dlouhých rádiových vln přes tepelné, infračervené záření, viditelné světlo, ultrafialové záření až po rentgenové záření

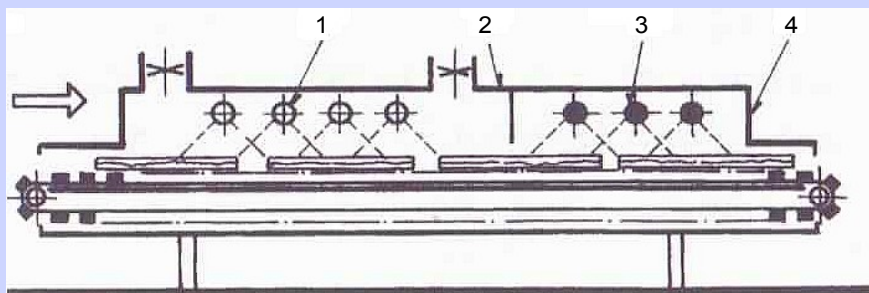
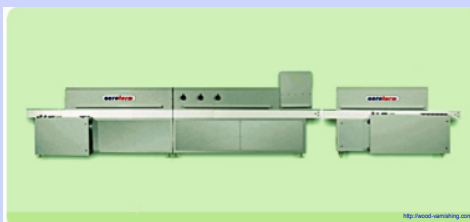


1 - laťkový dopravník
3 - infračervený zářič

2 - osový ventilátor
4 - odklopný uzávěr tunelu

Vytvrzování ultrafialovým (UF) zářením

- toto záření lidské oko nevnímá, zdrojem jsou nízkotlaké nebo vysokotlaké zářiče
- je to fotochemická reakce, která probíhá v NH působením UF paprsků na chemické látky, které jsou citlivé na toto záření
- vhodné pro polyesterové NH



1 - nízkotlaký UF zářič
3 - vysokotlaký UF zářič

2 - nízkotlaké sekce
4 - vysokotlaká sekce

- plechové stěny tunely jsou tepelně izolovány
- dílce jsou umístěny na laťkovém dopravníku
- po vytvrzení lze ihned s dílci manipulovat, stohovat je a dále opracovávat



KONTROLNÍ OTÁZKY

1) Jaká zařízení používáme na vytvrzování nátěrových hmot?



2) Které druhy konvekčních sušáren znáte?



3) Jaké jsou výhody a typy záření pro vytvrzovací tunely?



Použitá literatura a zdroje:

- 1) K. Janák, P. Král, M. Rousek - Výrobní zařízení, Informatorium, Praha 2007, ISBN 978-80-7333-057-6
- 2) F. Janíček, J. Vozár, F. Zbořil - Výrobní zařízení - Informatorium, Praha 1995, ISBN 80-85427-61-3
- 3) <http://www.google.cz/search?.....=cs&client=firefox-a&h.....vyhledávání obrázků>