ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210185

(11) (B1)

(51) Int. Cl.[3]
C 04 B 33/30
F 26 B 15/20

(22) Přihlášeno 17 04 80
(21) (PV 2711-80)

(40) Zveřejněno 30 04 81

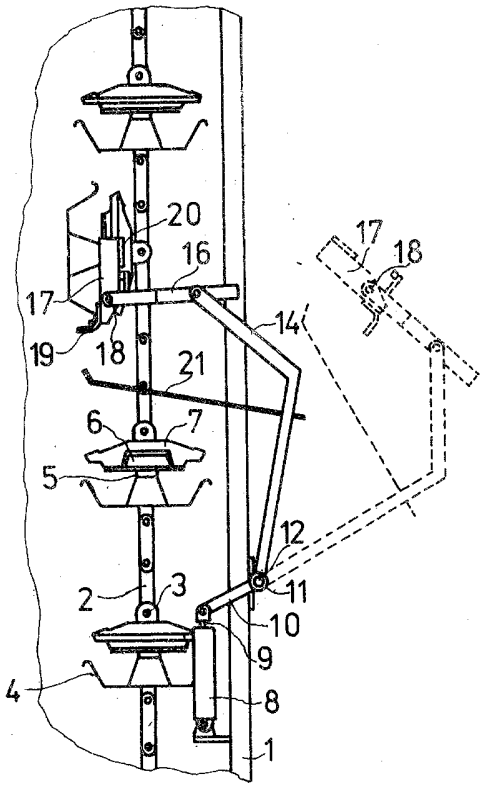
(45) Vydáno 15 06 83

(75)
Autor vynálezu WOLF MICHAL ing., KARLOVY VARY

(54) Zařízení k čištění tvarovacích forem u lavičkové sušárny keramických výrobků

Vynález řeší problém čištění tvarovacích forem pomocí zařízení, které je konstrukčně jednoduché, nenáročné na spotřebu energie a dá se snadno namontovat na lavičkové sušárny různých provedení. Zařízení se vyklápí z nečinné polohy vně sušárny do činné polohy v jedné z postupných stanic sušárny pomocí pohonné jednotky 8, která přes palec 10, dvojici protilehlých výkyvných ramen 14 ve tvaru lomené páky a lišty 16, nesoucí otočné patice 17, zasahující do míst po stranách krajních nosičů 5 tvarovacích forem 7 a do mezer mezi jednotlivými nosiči 5, vyklápí lavičky 4 s přidržovanými tvarovacími formami 7 z vodorovné do svislé polohy, v níž případné zbytky nebo ulpělé neodstraněné výrobky padají na skluz 21, z něhož se při zpětném naklopení protilehlých výkyvných ramen 14 sesunou do odpadu.

Zařízení je určeno především pro lavičkové sušárny používané v keramickém průmyslu.



Obr. 2

Vynález se týká zařízení k čištění tvarovacích forem u lavičkové sušárny keramických výrobků, vybaveného naklápěcím mechanismem.

V průmyslu jemné keramiky se při budování automatizovaných výrobních linek, zejména na ploché výrobky, jako talíře apod., k automatickým vytvářecím strojům přiřazují sušárny. Jedním z typů sušáren jsou tzv. lavičkové sušárny, do nichž se ukládají tvarovací formy na kyvně zavěšené lavičky unášené krokově, v podstatě vertikálními dopravníkovými řetězy. V jedné z postupných stanic sušárny se automaticky vyjímají prázdné formy a přesunují do vytvářecího stroje, kde se na nich vytvaruje výrobek a tvarovací formy s výrobky se automaticky uloží zpět na lavičku sušárny. Lavičky s výrobky postupně procházejí sušárnou a po usušení se výrobky v určité stanici automaticky snímají z tvarovacích forem, které postupují prázdné zpět k místu, kde se překládají do vytvářecího stroje.

Přitom občas dojde k tomu, že výrobek ulpí na tvarovací formě, protože nebyl dostatečně usušen, vlivem trhlin apod., a do vytvářecího stroje se může dostat forma i s výrobkem. To má za následek výrobu zmetků a někdy i poškození tvarovací formy, nebo i části vytvářecího stroje. Aby se tomu zabránilo, jsou sušárny vybaveny zařízením k čištění tvarovacích forem.

U linek, kde vytvářecí část i sušárna jsou řešeny komplexně, se lavičky v místě čištění pohybují po horizontální dráze tak, že k nim je stálý přístup shora i zdola. Formy se pomocí chapadla zvednou z laviček, naklopí, očistí stlačeným vzduchem a uloží zpět na lavičku. Je znám též systém, u něhož je forma přitlačena shora, i s lavičkou je naklopena a očištěna vibrací.

Nevýhodou těchto typů zařízení je, že s čisticím zařízením musí být počítáno již při konstrukci sušárny a zařízení k čištění tvarovacích forem jsou konstrukčně složitá a náročná na spotřebu energie.

Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí u zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v jedné z postupných stanic sušárny je uspořádána řada patic v počtu převyšujícím o jednu počet tvarovacích forem, a to po stranách krajních nosičů a v mezerách mezi jednotlivými nosiči. Každá patice opatřená unašečem laviček a úchytkou formy je otočně uložena na liště připojené k jednomu konci dvojice protilehlých výkyvných ramen nesoucích skluz. Ramena jsou připojena jedním koncem k hřídeli, jejíž jeden konec je pevně uložen v objímce spojené pevně s jedním koncem palce, jehož druhý konec je otočně spojen s vratně pohyblivým členem napojeným na pohonnou jednotku.

Zařízení k čištění tvarovacích forem podle vynálezu je konstrukčně jednoduché a nenáročné na spotřebu energie a dá se snadno namontovat na lavičkové sušárny různých provedení, aniž by bylo nutno provádět podstatné zásahy do konstrukce sušárny.

Příkladné provedení vynálezu je popsáno dále a schematicky znázorněno na přiložených výkresech, z nichž představuje obr. 1 nárysný pohled na část sušárny se zařízením k čištění tvarovacích forem, a obr. 2 bokorysný pohled na část sušárny se zařízením k čištění tvarovacích forem.

Uvnitř rámu 1 částečně znázorněné sušárny (obr. 1 a 2) je dvojice vertikálních protilehlých nekonečných dopravních řetězů 2, mezi nimiž jsou na čepech 3 kyvně zavěšeny v určitých odstupech lavičky 4. Na každé lavičce 4 je horizontální řada nosičů 5, na nichž jsou trny 6, tvořící středicí kužely pro tvarovací formy 7. K rámu 1 sušárny je upevněna pohonná jednotka 8, např. hydraulický nebo pneumatický válec, jehož vratně pohyblivý člen 9, např. pístnice, je spojen otočně s jedním koncem palce 10, jehož druhý konec je spojen pevně s objímkou 11, nasazenou pevně na hřídeli 12, uložené v ložiscích 13, připojených k rámu 1. K hřídeli 12 je připojena jedním svým koncem dvojice protilehlých výkyvných lomených ramen 14, jejich druhé konce jsou spojeny pomocí pryžových pouzdrových pružin 15 s lištou 16.

Na liště 16 je řada v odstupech umístěných patic 17, a to v počtu převyšujícím o jednu počet nosičů 5 tvarovacích forem 7 na jedné lavičce 4, v místech po stranách krajních nosičů 5 a v místech mezer mezi jednotlivými nosiči 5. Každá patice 17 je na liště 16 otočná o 90 ° kolem čepu 18 a je opatřena na jedné straně unašečem 19 laviček 4 a na druhé straně úchytkou 20 tvarovací formy 7. K výkyvným lomeným ramenům 14 je připojen skluz 22.

Zařízení funguje takto:

Pohybem řetězů 2 se krokově pohybují lavičky 4 po vertikální dráze jednotlivými sekcemi sušárny. V okamžiku, kdy příslušná lavička 4 s nosiči 5, na nichž jsou na trnech 6 vyprázdněné tvarovací formy 7, se zastaví v horizontální rovině zvolené postupné stanice, zasunutím pístnice 9 pohonné jednotky 8 se palce 10 začnou pohybovat z polohy znázorněné na obr. 2 čárkovaně do činné polohy znázorněné plnou čarou. S palcem 10 se začne do polohy znázorněné plnou čarou pohybovat na hřídeli 12 i dvojice protilehlých výkyvných lomených ramen 14 s lištou 16 a paticemi 17. Každá patice 17 zachytí unašečem 19 o hranu lavičky 4 a úchytky 20 přitisknou tvarovací formy 7 k trnům 6. Při dalším pohybu se patice 17 otočí postupně v čepech 18 až o 90°, a tím se o stejný úhel naklopí lavička 4 z vodorovné polohy do svislé a s ní i tvarovací formy 7.

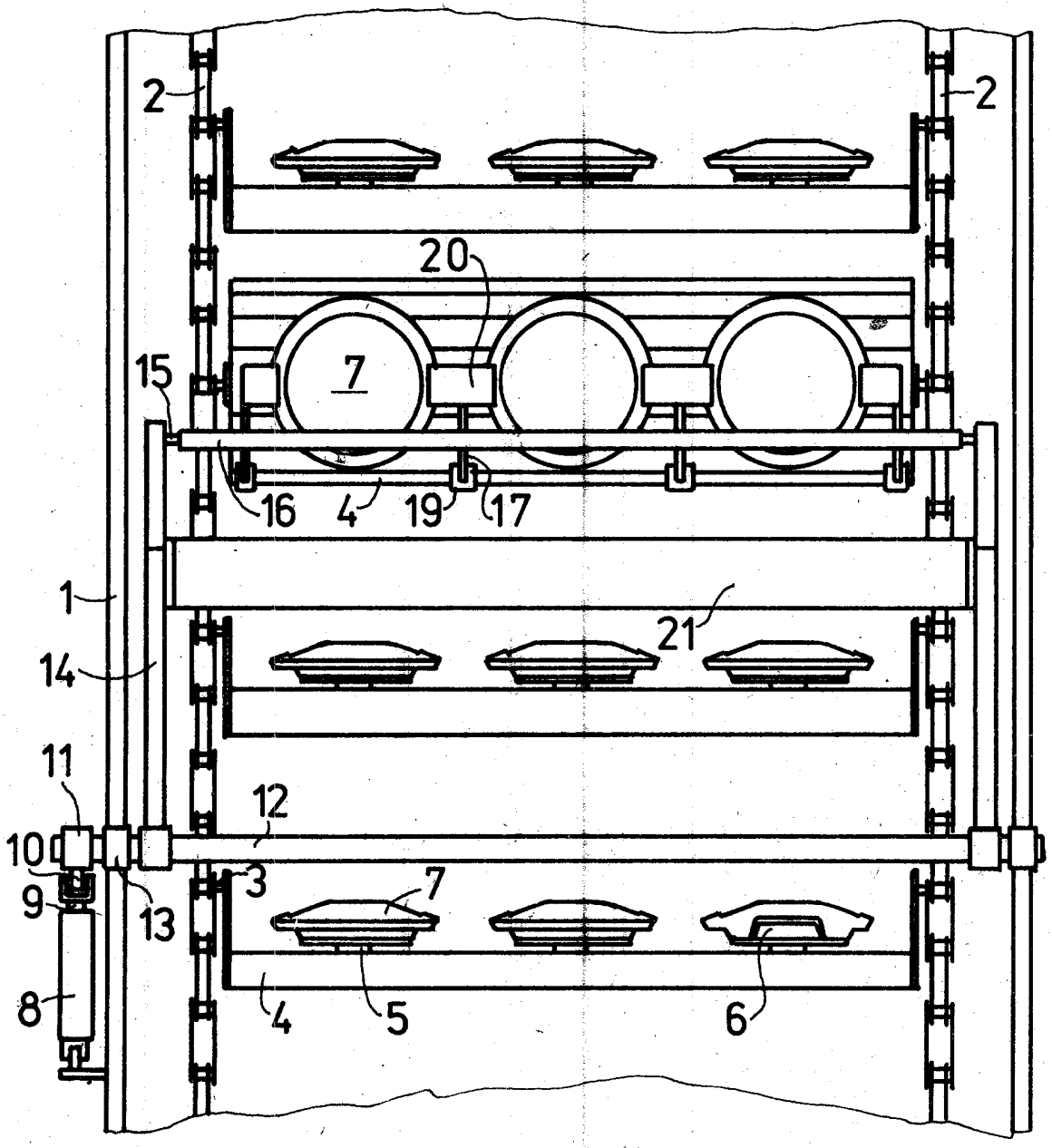
Pokud na tvarovacích formách 7 zůstaly výrobky, jejich zlomky nebo nečistoty, oddělí se od tvarovacích forem 7 a spadnou na skluz 21. Potom se vysunutím pístnice 9 palec 10 začne pohybovat z polohy znázorněné plnou čarou do polohy znázorněné čárkovaně. S palcem 10 se do polohy znázorněné čárkovaně začně pohybovat na hřídeli 12 i dvojice protilehlých výkyvných lomených ramen 14 s lištou 16 a paticemi 17. Unašeče 19 přestávají tlačit na lavičky 4 a úchytky 20 na tvarovací formy 7, a patice 17 se otáčejí v čepech 18 postupně zpět až o 90°, lavička 4 s tvarovacími formami 7 se vrátí vlastní vahou do vodorovné polohy. Skluz 21 se nakloní a po něm se sesunou do odpadu zbytky výrobků nebo nečistoty. Pohybem řetězů 2 vykonají lavičky 4 další krok a celý cyklus se opakuje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

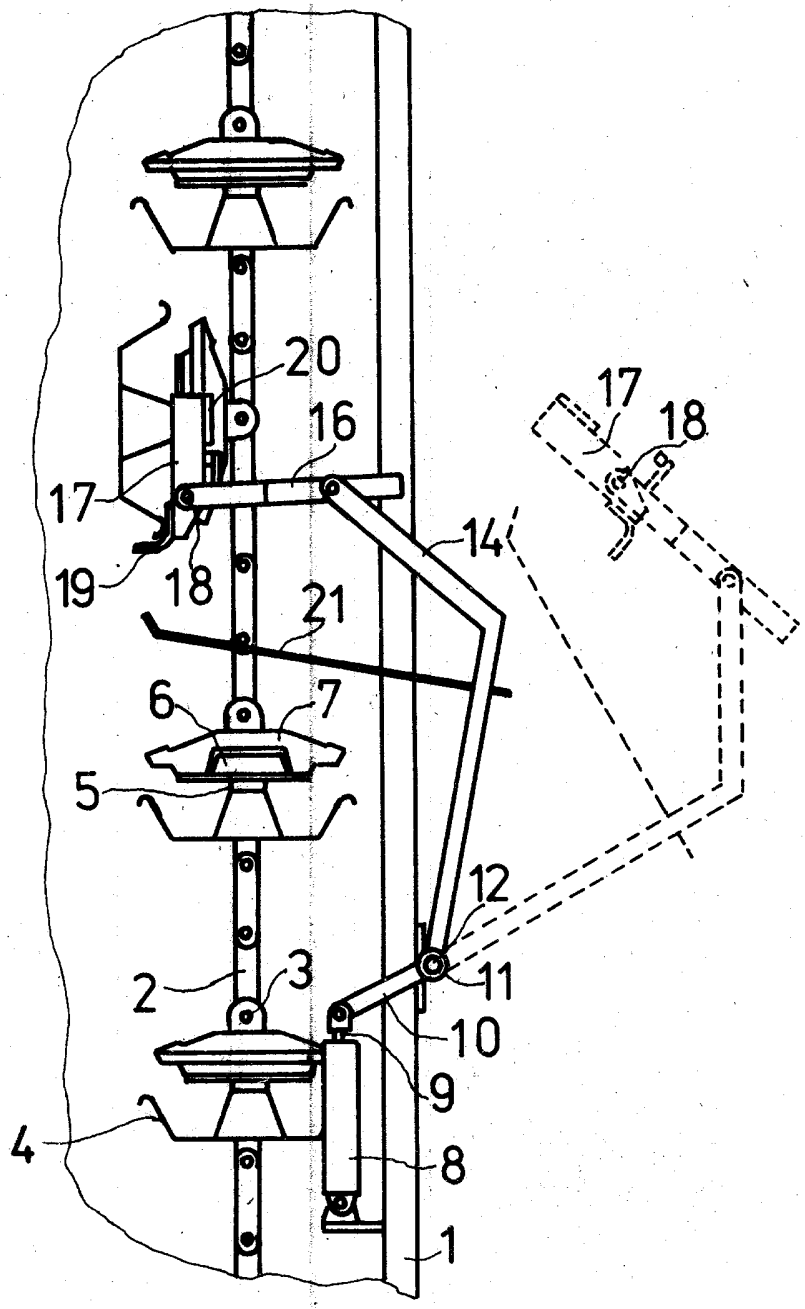
Zařízení k čištění tvarovacích forem u lavičkové sušárny keramických výrobků, vybavené naklápěcím mechanismem, vyznačené tím, že v jedné z postupných stanic sušárny je uspořádaná řada patic (17) v počtu převyšujícím o jednu počet nosičů (5) tvarovacích forem (7) na lavičce (4), a to po stranách krajních nosičů (5) a v místech mezi jednotlivými nosiči (5), přičemž každá patice (17), opatřená unašečem (19) laviček (4) a úchytkou (20) tvarovací formy (7), je otočně uložena na liště (16), připojené k jednomu konci dvojice protilehlých výkyvných lomených ramen (14), nesoucích skluz (21) a připojených druhým koncem k hřídeli (12), jejíž jeden konec je pevně uložen v objímce (11) spojené pevně s jedním koncem palce (10), jehož druhý konec je otočně spojen s vratně pohyblivým členem (9), napojeným na pohonnou jednotku (8).

2 listy výkresů

Severografia, n. p., závod 7, Most



Obr.1



Obr. 2