



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

227338

(11) (B2)

- (22) Přihlášeno 19 11 81
(21) (PV 8502-81)
(32) (31)(33) Právo přednosti od 12 12 80
(50352-A/80) Itálie
(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 15 03 86

(51) Int. Cl.³
A 24 C 5/28

- (72) Autor vynálezu SERAGNOLI ENZO, BOLOGNA (Itálie)
(73) Majitel patentu G. D. SOCIETÀ PER AZIONI, BOLOGNA (Itálie)

(54) Zařízení k současnému řezání dvou spojených cigaretových tyček

1

Vynález se týká zařízení k současnému řezání dvou spojených tyček, které jsou vyráběny současně cigaretovým strojem a pohybují se vedle sebe v podstatě vzájemně rovnoběžně po vodorovné ploše cigaretového stroje. Ve známých cigaretových strojích, které vyrábějí jedinou cigaretovou tyčku, se tyčka normálně posouvá tak daleko, až přijde do odřezávacího pásma, kde dochází k odříznutí požadované délky pomocí alespoň jednoho nože neseného bubnem odřezávacího zařízení.

Buben je uložen otočně kolem osy, která svírá s osou tyčky jistý úhel, jenž je nastavitelný a závisí na požadované délce cigarety. Nastavování tohoto úhlu je nezbytné, jak je velmi jasně vysvětleno v britském pat. spise čís. 1 095 970, protože nůž se musí pohybovat během odřezávání stejnou rychlostí jako cigaretová tyčka.

V cigaretovém stroji, který vyrábí dvě cigaretové tyčky, jsou problémy spojené s rozřezáváním tyček mnohem složitější než u stroje na výrobu jedné spojitě tyčky.

Stroj vyrábějící současně dvě cigaretové tyčky je za prvé srovnatelný se strojem na výrobu jediné tyčky, jejíž průměr je rovný vzdálenosti os obou vyráběných tyček plus průměru jedné z tyček, a je řádově 3 až 4 cm. Řezání takové silné tyčky vyžaduje přesně nastavený sklon bubnu nesoícího nůž, protože doba, během které zůstává nůž ve styku s tyčkou, je v tomto případě podstatně delší než tomu je při řezání jediné tenké cigaretové tyčky.

Ze druhé nelze ve stroji na výrobu dvou cigaretových tyček libovolně zvolit polohu bubnu nesoícího nůž nad tyčkami, poněvadž existují pouze dvě možné polohy, totiž na tyčkami a pod nimi; pouze v těchto dvou polohách jsou totiž obě tyčky ve stejné vzdálenosti od osy nastavování bubnu a působí tedy na ně stejné řezné podmínky. Uvedené dvě polohy lze považo-

vat za naprosto stejné, třebaže provedení popsané v dalším textu uvádí buben nesoucí nože umístěný nad oběma tyčkami.

Mimo to ve stroji na výrobu dvou tyček musí být pásmo ležící ve směru pohybu tyček za odřezávací polohou volně přístupné, aby obsluha mohla provádět zásahy na obou tyčkách a zejména na té tyčce, která leží ve větší vzdálenosti.

Ve strojích vyrábějících jedinou cigaretovou tyčku se používá odřezávacích zařízení, která lze rozdělit na dvě hlavní kategorie.

Do první kategorie patří odřezávací zařízení typu popsaného například v britském pat. spise čís. 324 379, kde buben nesoucí nůž je připojen ke hnacímu hřídeli spojkou spojující dvě šikmé osy a tvořenou kardanovým kloubem, a sklon bubnu vzhledem k hnacímu hřídeli se nastavuje pomocí raménka, které vyčnívá z bubnu na opačnou stranu než hnací hřídel a je nesen smýkadlem pohyblivým po zakřiveném vedení.

Do druhé kategorie patří odřezávací zařízení, z nichž je popsáno například v britském pat. spise 1 238 459 a kde buben je naklínován na hnací hřídel a kmitá spolu s hnacím hřídelem kolem osy ležící mimo buben a kolmé ke směru pohybu cigaretové tyčky.

Známa odřezávací zařízení prvního druhu nejsou použitelná pro cigaretové stroje vyrábějící současně dvě cigaretové tyčky, protože celé zařízení k nastavování sklonu bubnu je umístěno za řezným pásmem a znemožňuje naprosto přístup ke druhé cigaretové tyčce ležící dále od obsluhy.

Odřezávací zařízení druhého typu nejsou vhodná proto, protože při použití ve stroji na výrobu dvou tyček by neumožňovala při nastavení sklonu bubnu stejné řezné podmínky působící na obě tyčky, protože buben kmitá kolem osy ležící mimo něj.

Účelem vynálezu je vytvořit odřezávací zařízení, které by vyhovovalo požadavkům klade-ným strojem na výrobu dvou cigaretových tyček. Vynález se týká zařízení k současnému řezání dvou spojitých cigaretových tyček, vyráběných jediným cigaretovým strojem a ležících vedle sebe ve stejné rovině, přičemž zařízení obsahuje řeznou hlavu a řezný reakční mechanismus podepírající tabákové tyčky při řezání. Řezná hlava je přivrácena k tabákovým tyčkám a obsahuje hnací hřídel v podstatě rovnoběžný s oběma tyčkami a rotující buben, nesoucí alespoň jeden nůž vyčnívající z něj radiálně a polohově nastavitelný vůči bubnu kolem radiální osy, přičemž buben je připojen k hnacímu hřídeli spojkou mezi dvěma šikmými osami a je nesen smýkadlem pohyblivým po válcovém pohyblivém vedení k natáčení bubnu vzhledem k tyčkám kolem osy, jež prochází spojkou a je kolmá k rovině proložené tyčkami.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že spojka je tvořena spojkou s konstantní rychlostí a hnací hřídel prochází smýkadlem, osa otáčení protíná rovinu tyček v bodě ležícím ve stejné vzdálenosti od obou tyček mezi nimi a je komplanární s osou nastavování nože, a hnací hřídel je připojen k řeznému reakčnímu mechanismu převodovým ústrojím.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že umožňuje stejné řezné podmínky pro obě cigaretové tyčky, takže je vhodné pro cigaretové stroje vyrábějící současně dvě cigaretové tyčky.

Vynález bude vysvětlen v souvislosti s příkladem provedení znázorněným na výkrese, kde značí obr. 1 axonometrický pohled a dílčí řez vedený řezným zařízením podle vynálezu a obr. 2 půdorys a částečný řez podrobnosti z obr. 1.

Na výkresech je znázorněno řezné zařízení 1, které lze použít ve spojení s cigaretovým strojem 2 typu vyrábějícího na výstupu dvě spojitě tabákové tyčky 3, 4, které se současně rozřezávají řezným zařízením 1 na jednotlivé cigarety.

Dvě tabákové tyčky 3, 4 se pohybují vedle sebe a vzájemně rovnoběžně ve vodorovné rovině nad podstavcem 2 stroje 2, který podpírá bočně vedle tyček 3, 4 stojan 6 řezného zařízení 1 ozubený převod 7, který je spojen s hnacím hřídelem 8 a má dva výstupy. První výstup je tvořen řezným hřídelem 9, který pohání řeznou hlavu 10, a druhý vstupním hřídelem 11 řezného reakčního mechanismu 12, který spolupracuje jednak s tabákovými tyčkami 3, 4 a jednak s noži 13 nesenými řeznou hlavou 10.

Řezný reakční mechanismus 12 zajišťuje čistý řez bez roztržení tabákových tyček 3, 4. Řezná hlava 10 sestává ze skříně 14, nesené stojanem 6 a vyčnívající nad tyčkami 3, 4 přes ně. Skříň 14 je ze strany omezena stěnou 15, která má vnější vydutou plochu 16 tvořenou válcovou úsečí, jejíž osa je svislá a protíná rovinu proloženou osami tabákových tyček 3, 4 v bodě, který leží ve stejné vzdálenosti mezi těmito osami a je umístěn ve směru pohybu obou tabákových tyček 3, 4 za vydutou plochu 16.

Na vydutou plochu 16 je nasazena kluzně vypouklá plocha 18, která tvoří vnější stěnu válcové pohyblivé desky 19. Ze středu vyduté vnitřní stěny pohyblivé desky 19 vyčnívá radiálně trubkové těleso 20. Trubkové těleso 20 a pohyblivá deska 19 tvoří jedno těleso a vytvářejí smýkadlo 21, schopné kluzného pohybu po vyduté ploše 16 stěny 15. Stěna 15 je opatřena na dolním konci přírubou 22 válcového tvaru, která vyčnívá radiálně dovnitř z vyduté plochy 16 a tvoří jednak doraz a jednak kluzné vedení smýkadla 21, jež brání jeho pohybu ve směru rovnoběžném s osou 17.

Smýkadlo 21 může být zablokováno ve zvolené poloze na stěně 15 dvojicí šroubů 23, jejichž hlavy procházejí kluzně výřezy 24 v pohyblivé desce 19 a závitové drátky jsou zašroubovány do závitových otvorů 25 ve stěně 15.

Uvnitř trubkového tělesa 20 jsou vytvořeny dvě drážky a v každé z nich je uložen menší kroužek radiálního ložiska 26. Obě radiální ložiska 26 vedou pouzdro 27, které je uloženo otočně uvnitř trubkového tělesa 20 a je k němu axiálně připevněno prstencovou drážkou.

Pouzdro 27 vyčnívá z trubkového tělesa 20 a má na předním konci prstencový nákrůžek 28, který je pevně spojen s rovnou vnější plochou válcového bubnu 29 nesoucího nůž 13.

Z horní plochy prstencového nákrůžku 28 přivrácené k válcovému bubnu 29 vyčnívá osově druhé pouzdro 30, uvnitř kterého je upevněn drážkovaný vnější kroužek 31 kloubu 32 s konstantní rychlostí typu Rzeppa, kterým prochází osa 17. Kloub 32 je uložen ve válcovém bubnu 29 v podstatě v jeho těžišti. Drážkovaný vnitřní kroužek 33 spojky 32 je podobně připojen k vnějšímu kroužku 31 kuličkami 34 a je naklínován na konec hřídele 9. Řezný hřídel 9 prochází pouzdem 27 a pokračuje do skříně 14, přičemž prochází otvorem 35, jenž je s ním souosý a v podstatě rovnoběžný s osami tabákových tyček 3, 4.

Konec řezného hřídele 9 uvnitř skříně 14 nese naklínované ozubené kolo 36, které tvoří součást ozubeného převodu 7. Ozubený převod 7 obsahuje kromě ozubeného kola 36 ozubené kolo 37, naklínované na vstupním hřídeli 11 a spojené s ozubeným kolem 36 prostřednictvím vloženého kola 38 naklínovaného na hnacím hřídeli 8. Řezný reakční mechanismus 12 obsahuje kromě vstupního hřídele 11 druhý hřídel 39, který je kolmý ke vstupnímu hřídeli 11 a je s ním spojen dvojicí kuželových kol 40, 41. Druhý hřídel 39 prochází vodorovně podstavcem 2 pod vodorovnou rovinou pohybu tabákových tyček 3, 4 a nese na konci naklínovaný kotouč 42, tvořící kliku klikového mechanismu 43, jehož klikové rameno 44 je uloženo výkyvně čepem 45 na kotouči 42.

Volný konec klikového ramene 44 je uložena čepem 46 výkyvně na konci táhla 47, které je uloženo kluzně prostřednictvím kluzného ložiska 48 v nosných deskách 49 podstavce 2. Táhl 47 je uloženo vodorovně a rovnoběžně s tabákovými tyčkami 3, 4 a nese mezi oběma nosnými deskami 49 objímku 50.

Objímka 50 je pevně spojena s táhlem 47 a opatřena dvěma radiálními nástavci 51, 52, které jsou vzájemně rovnoběžné a jsou odděleny mezerou 53 kolmou k tabákovým tyčkám 3, 4. Každý z obou radiálních nástavců 51, 52 je opatřen dvojicí průchozích otvorů 54, 55, které jsou souosé s analogickými průchozími otvory druhého nástavce.

Tabákové tyčky 3, 4 procházejí dvojicemi průchozích otvorů 54, 55 s nepatrnou radiální vůlí. Při každé otáčce válcového bubnu 29 přichází postupně do mezery 53 mezi oběma radiálními nástavci 51, 52 nože 13, které jsou uloženy pevně ve válcových vložkách 56. Válcové vložky 56 jsou uloženy otočně s možností úhlového ustavení v radiálních otvorech 57 na vnějším obvodu válcového bubnu 29. Osy radiálních otvorů 57 a tedy osy otáčení nožů 13 leží v průměru válcového bubnu 29, který splývá s osou 17 ve dvou daných úhlových polohách válcového bubnu 29, jež mají mezi sebou úhlovou vzdálenost 180° . Toto umístění válcových vložek 56 je patrné z obr. 1.

Před uvedením do provozu se musí řezná hlava 10 přesně nastavit podle typu cigaret, které se mají vyrábět. K tomuto účelu se šrouby 23 uvolní tak, aby smýkadlo 21 mohlo klouzat po vyduťté ploše 16. Po opětovném upevnění smýkadla 21 na stěně 15 v poloze, která závisí výlučně na délce vyráběných cigaret, se každá válcová vložka 56 ustaví v příslušném radiálním otvoru 57 v takové poloze, aby při splnutí jejích os s osou 17 byl každý nůž 13 přesně kolmý k ose tabákových tyček 3, 4 a zapadal přesně do středu mezery 53.

Za těchto okolností je řezná hlava 10 připravena k provozu, a při spuštění cigaretového stroje 2 a otáčení hnacího hřídele 8 rozřezává současně tabákové tyčky 3, 4 na jednotlivé cigarety, jejichž délka je předem stanovena, jak vyplývá jednoznačně z obr. 1, takže toto určování délky nevyžaduje další vysvětlení.

Důležitá je okolnost, že uložení řezného hřídele 9 v trubkovém tělese 20 smýkadla 21, zajišťuje, že ta část stroje, která leží ve směru pohybu tabákových tyček 3, 4 za válcovým bubnem 29, je úplně volná, takže umožňuje, aby obsluhující mohl provádět zásah u obou tabákových tyček 3, 4. Kromě toho je použito kloubu 32 s konstantní rychlostí, který umožňuje umístění osy 17 výkyvu smýkadla 21 v poloze nejen kolmé k rovině obou tabákových tyček 3, 4 a souměrné vůči těmto tyčkám 3, 4, nýbrž i komplanární s osami obou radiálních otvorů 57; tím jsou zajištěny naprosto identické řezné poměry při řezání obou tabákových tyček 3, 4 nezávisle na sklonu válcového bubnu 29 vzhledem k tabákovým tyčkám 3, 4.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení k současnému řezání dvou spojitých cigaretových tyček, vyráběných jediným cigaretovým strojem a uložených vedle sebe ve stejné rovině, které obsahuje řeznou hlavu a řezný reakční mechanismus podpírající tabákové tyčky během řezu, přičemž řezná hlava je umístěna proti tabákovým tyčkám a obsahuje hnací hřídel rovnoběžný s tabákovými tyčkami a válcový buben nesoucí otočně alespoň jeden nůž, který vyčnívá radiálně z bubnu a je nastavitelný vzhledem k bubnu kolem radiální osy, a buben je spojen s hnacím hřídelem spojkou spojující šikmé osy a je nesen smýkadlem, které je pohyblivé po válcové vodící dráze k nastáčení vzhledem k tabákovým tyčkám kolem osy procházející spojkou a kolmou k rovině tyček, vyznačené tím, že spojka je tvořena kloubem (32) s konstantní rychlostí a hnací hřídel (9) prochází smýkadlem (21), osa (17) otáčení protíná rovinu tabákových tyček (3, 4) v bodě se stejnou vzdáleností od obou tabákových tyček (3, 4) ležících mezi nimi a je komplanární s osou nastavování nože (13), a řezný hřídel (9) je spojen s řezným reakčním mechanismem (12) ozubeným převodem (7).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že spojka (32) s konstantní rychlostí je uložena uvnitř bubnu (29) v podstatě v jeho těžišti.

3. Zařízení podle bodu 1 nebo 2, vyznačené tím, že smýkadlo (21) obsahuje válcovou po-

hyblivou desku, (19), která je kluzně uložena na vodící vyduté ploše (16), a trubkové těleso (20), které vyčnívá radiálně z vyduté stěny pohyblivé desky (19), přičemž trubkovým tělesem (20) prochází řezný hřídel (9) nesoucí buben (29).

4. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že k bubnu (29) je připevněno axiální pouzdro (27) uložené uvnitř trubkového tělesa (20) a spojené s ním otočným způsobem, přičemž pouzdro (27) prochází řezný hřídel (9) a je s ním spojen spojku (32) s konstantní rychlostí.

2 výkresy



