



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

258115
(11) (B2)

(51) Int. Cl.⁴
D 01 H 7/895

(22) Přihlášeno 24 02 84

(21) {PV 1297-84}

(32) (31) (33) Právo přednosti od 25 02 83
{8305376} Velká Británie

(40) Zveřejněno 17 12 87

(45) Vydáno 15 12 88

(72)

Autor vynálezu

STEWART RENNIE WILLIAM, CRAIGMOUNT, STEWART DAVID BRUCE,
NEWTYLE, DICKINSON JOHN MICHAEL CASSON, LARGOWARD
{Velká Británie}

(73)

Majitel patentu

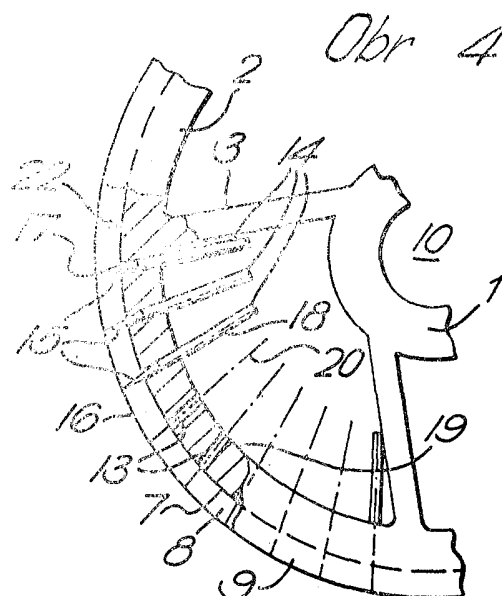
WM. R. STEWART & SONS (HACKLEMAKERS) LIMITED,
DUNDEE {Velká Británie}

(54) Vyčesávací váleček stroje pro předení s otevřeným koncem a způsob jeho výroby

1

2

Vyčesávací váleček stroje pro předení s otevřeným koncem je vytvořen zejména vcelku z kontinuálního protlačovaného výlisku, rozřezávaného na jednotlivé válečky, a sestává ze středního tělesa ve formě středového náboje a z obvodového prstence, spojeného se středním tělesem nejméně třemi axiálními přepážkovými stěnami, ležícími v radiálních rovinách, proložených osou středního tělesa, popřípadě svírajícími s těmito rovinami ostrý úhel. Prostor mezi axiálními přepážkovými stěnami může být vyplněn plastickou hmotou a uzavřen z nejméně jedné čelní strany krycí deskou.



Vynález se týká vyčesávacího válečku stroje pro předení s otevřeným koncem.

Vyčesávací válečky pro spřádací stroje k předení s otevřeným koncem jsou zpravidla opatřeny ozubeným pracovním povrchem nebo vyčesávacími elementy z mykacích drátků, popřípadě soustavou jehel v odebratelném prstenci, upevněném na jádru nebo nosném tělese pomocí speciálních upevňovacích prostředků nebo bez nich.

Takové vícedílné vyčesávací válečky mají složitou konstrukci a jejich výroba je proto nákladná, protože ke zhotovení je třeba řady obráběcích operací, navíc všechny tyto válečky mají společnou nevýhodu spočívající v tom, že v praxi jsou vyžadovány přídatné výrobní tolerance, které zvyšují náklady a ve svém konečném důsledku vedou ke snížení přesnosti výsledného povrchu, měřené vůči vřetenу, nad kterým je vyčesávací váleček uložen.

Jsou známy také vyčesávací válečky, u kterých jsou vyčesávací drátky nebo jehly upevněny přímo k základnímu tělesu vyčesávacího válečku. Jinými slovy, ojehlený nebo vyčesávacími drátky opatřený prstenec je vytvořen vcelku se základním tělesem.

Tyto celistvé vyčesávací válečky jsou buď příliš těžké, nebo jsou-li duté, mohou se poměrně snadno deformovat při montáži nebo v provozu.

Tyto vyčesávací válečky se obtížně vyrábějí a prstenec je často upevněn k tělesu koncovou stěnou, vytvořenou vcelku s prstencem a vystupující radiálně směrem od prstence. Takový vyčesávací váleček je znám ze zveřejněné francouzské přihlášky vynálezu č. 2 368 555.

Nedostatky těchto dosud známých válečků jsou odstraněny u konstrukčního vytvoření vyčesávacího válečku podle vynálezu, určeného pro rozvolňování vláknitého pramene při dopřádání s otevřeným koncem, tvořeného obvodovou prstencovou částí s vyčesávacími prvky, zejména drátky nebo jehlami; podstata vyčesávacího válečku podle vynálezu spočívá v tom, že jeho obvodový prstenec je spojen se středním tělesem prostřednictvím alespoň tří zejména axiálních přepážkových stěn.

Tento vyčesávací váleček má menší hmotnost, je vyroben vcelku bez základních obráběcích operací, přičemž jeho základní část může být vytvořena odříznutím z kontinuálních tvarovaných protlačovaných výlisků, jejichž axiální přepážkové stěny mohou být tvarovány do mírné šroubovice.

Počet axiálních přepážkových stěn je závislý na konkrétním konstrukčním návrhu, při kterém se bere v úvahu nutnost zajištění dostatečné tuhosti válečku a pevnosti vnějšího prstence; podle dosavadních výsledků je váleček opatřen s výhodou třemi nebo čtyřmi přepážkovými stěnami.

Podle jiného výhodného provedení vynálezu přiléhá na čelní okraje přepážkových stěn na nejméně jedné straně válečku krycí

deska, přičemž podle dalšího konkrétního provedení válečku podle vynálezu jsou prostory mezi přepážkovými stěnami vyplněny plastickou hmotou. Čelní strany válečku nebo jeho krycích destiček pro krytí jeho čelních stran, popřípadě čelních ploch plastové výplně, mohou být tvarovány pro omezení množství odletků, pro regulování proudění vzduchu a podobně.

Vyčesávací válečky, které jsou opatřeny drátkovým vyčesávacím povlakem, mají přepážkové stěny, vystupující radiálně z obvodu středního tělesa a probíhající v podstatě axiálně po délce vyčesávacího válečku. U vyčesávacích válečků s hrotovým povlakem je výhodné uspořádat přepážkové axiální stěny rovnoběžně s osami jehel, umístěnými v jejich blízkosti na obvodu válečku, aby se odstranila nutnost vytváření slepých děr pro uložení jehel a aby bylo možno použít i delších jehel, aniž by jejich zadní části překážely přepážkovým stěnám. V takovém případě jsou přepážkové stěny skloněny v ostrém úhlu do 20° k radiálním rovinám, proloženým místy jejich napojení na obvodový prstenec nebo na střední těleso.

Příklady provedení vyčesávacího válečku podle vynálezu jsou zobrazeny na výkresech, kde obr. 1 znázorňuje čelní pohled na protlačovaný výlisek, ze kterého je vyčesávací váleček vyroben, na obr. 2 je částečně v podélném řezu, částečně v bočním pohledu odříznutý kus protlačovaného výlisku, na kterém je čerchovanými čarami naznačeno další potřebné obrobení odříznutého kusu pro konečný tvar vyčesávacího válečku, na obr. 3 je v bočním pohledu a částečně v podélném řezu vyčesávací váleček s vnitřními prostory vyplněnými plastem a na obrázku 4 je částečný příčný řez vyčesávacím válečkem s jehlovým potahem, z něhož jsou zobrazeny jen některé jehly, přičemž vnitřní prostory válečku nejsou vyplněny plastem.

Vyčesávací váleček podle vynálezu (obrázek 1 a 2) je vytvářen z polotovaru, vyrobeného průtlačným lisováním a opatřeného středním nábojem ve formě středního tělesa 1 a válcovým prstencem 2, který je spojen se středním tělesem 1 určitým počtem, ve znázorněném příkladu čtyřmi v podstatě axiálními přepážkovými stěnami 3. Na obr. 2 je obrysovými čarami 21, 22 vyznačen konečný tvar vyčesávacího válečku, na který se výchozí polotovar, vytvořený průtlačným lisováním a odříznutím kusu takto vytvořeného výlisku, opracuje, přičemž konečný tvar je podrobněji zobrazen na obr. 3.

Jak je patrné z obr. 2, 3 a 4, část 23 na obvodu výlisku se musí obráběním odstranit, aby se vytvořila vnější válcová plocha 7, ležící mezi dvěma radiálně vystupujícími přírubami 8, 9. Obvodová válcová plocha 7 může být opatřena jehlami 14 nebo vyčesávacími drátky, popřípadě jinými vhodnými

vyčesávacími prvky, které potom tvoří pracovní povrch vyčesávacího válečku a ojednocují jednotlivá vlákna z vlákenného pramene obvyklým způsobem.

Střední náboj, tvořící střední těleso 1, je opatřen středním válcovým vrtáním 16, které by mělo být soustředné s obvodovou válcovou plochou 7, aby se zajistilo pravidelné vedení vyčesávacího povrchu 16 vyčesávacího válečku, tvořeného hroty vyčesávacích jehel 14.

Na obr. 3 je znázorněna jedna strana 6 přepážkové stěny 3, která je na pravé polovině obrázku zakryta vrstvou výplňové plastické hmoty 11. Čelní plochy vyčesávacího válečku mohou být upraveny obráběním do libovolného tvaru, například do jednoho nebo několika válcových výstupků 12 (obr. 3), které mohou spolupracovat s ložiskovými jednotkami a vytvářet dosedací díl.

Jak je patrné z obr. 4, v obvodovém válcovém prstenci 2 je vytvořena soustava otvorů 13. V některých z těchto otvorů 13 jsou zobrazeny osazené jehly 14 s hroty 15, které vyčnívají z obvodové válcové plochy 7 obvodového válcového prstence 2. Konec 17 jehel 14 leží na myšlené válcové ploše, která tak představuje vyčesávací povrch 16 válečku. Tato myšlená válcová plocha vyčesávacího povrchu 16 může procházet také vnějšími okraji radiálně vystupujících přírub 8, 9, avšak výhodněji se nachází mírně směrem dovnitř od jejich okrajů nebo pod nimi.

Obě radiálně vystupující příruby 8, 9 tak mohou sloužit jako ochrana hrotů 15 jehel 14 před náhodným poškozením. Jehly 14 mohou být v otvorech 13 zajištěny kterýmkoliv ze známých prostředků. Zadní části 18 vyčesávacích jehel 14 mohou vyčnívat za rubovou plochu 19 obvodového válcového prstence 2, avšak mohou být také v otvorech 13 upevněny tak, že jejich konce lícují s rubovou plochou 19 obvodového válcového prstence 2.

Osy 20 vyčesávacích jehel 14 jsou ve znázorněném příkladu provedeny skloněny k normálám obvodové válcové plochy 7, tj. nejsou orientovány přesně radiálně. Sevržený úhel může být volně volen v poměrně širokých mezích, závislých na průměru a tloušťce obvodového válcového prstence 2 a průměru jehel 14, avšak při volbě úhlu má být přihlíženo k optimálnímu vyčesávacímu a ojednocovacímu účinku pro potřeby správního stroje pro předání s otevřeným koncem.

Je také vhodné volit polohu jehel 14 v blízkosti přepážkových stěn 3 v podstatě rovnoběžnou s těmito přepážkovými stěnami 3. Jinými slovy, přepážkové stěny 3 a jehly 14 mají svírat s normálou k obvodové válcové ploše 7 stejný úhel, aby zadní části 18 jehel 14, pokud vystupují za rubovou plochu 19 obvodového válcového prstence 2,

nenarážely na přepážkové stěny 3. Jak je zobrazeno na obr. 1, přepážkové stěny 3 probíhají v podstatě tangenciálně ke střednímu náboji nebo střednímu tělesu 1, popřípadě rovnoběžně s takovými tangentami. Jinými slovy, přepážkové stěny 3 jsou skloněny k radiálním rovinám, proloženým jejich průsečnicemi s obvodovým válcovým prstencem 2 a se středním tělesem 1.

Jak je zřejmé z předchozího popisu, základní příkladné provedení vyčesávacího válečku může být uskutečněno v řadě dalších obměn, avšak základním znakem konstrukce všech konkrétních provedení je vzájemné spojení středního náboje nebo středního tělesa 1 s obvodovým válcovým prstencem 2, nesoucím vyčesávací prvky pro ojednocování vláken z vlákenného pramene, provedeno soustavou přepážkových stěn 3, které probíhají především radiálním směrem.

Vyčesávací váleček podle vynálezu byl popsán na příkladu jednoduchého protlačovaného výlisku s několika podélnými dutinami, avšak je také možno vytvořit ojehlený vyčesávací váleček podle vynálezu z jednoduchého dutého válcového výlisku, tvořícího obvodový prstenec, opatřeného několika vnitřními žebry, které spolupracují s druhým, v podstatě válcovým nábojem a vytvářejí tak složený vyčesávací váleček, vytvořený na rozdíl od předchozího z několika dílů.

U tohoto druhého případu je možno použít úhlových vnitřních žebër, které jsou v radiálním směru lomená a která svou přirozenou pružností jednoduše, avšak pevně připojují žebrovaný obvodový prstenec ke střednímu náboji. V jiném případě mohou být pochopitelně žebra vytvořena vcelku se středním nábojem a mohou být spojena s hladkým obvodovým prstencem.

Tato alternativní provedení jsou zejména použitelná pro ojehlené vyčesávací válečky, u nichž je výhodné vytvoření středního náboje většího průměru, aby se dosáhlo vhodnějšího spolupůsobení s pouzdry ložiskových prvků.

Vyčesávací váleček podle vynálezu může být vyroben z různých vhodných materiálů, například z hliníkových slitin, mosazi nebo z plastických hmot, přičemž přepážkové stěny mohou být radiální nebo mohou být skloněny k radiálnímu směru, například mohou být v podstatě tangenciální ke střednímu tělesu 1 jako v zobrazeném příkladu provedení. Stěny mohou probíhat kromě toho axiálně nebo mohou být skloněny k podélné ose válečku. Jsou-li přesně axiální, pak je výhodné vytvářet základní polotovar válečku průtlačným lisováním podlouhlého výlisku, ze kterého se odřezávají kratší kusy, tvořící základ vyčesávacího válečku, který se potom dohotoví potřebným obráběním.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vyčesávací váleček stroje pro předení s otevřeným koncem, opatřený obvodovým prstencem s válcovou vnější obvodovou plochou, ve které jsou osazeny vyčesávací prvky, zejména drátky nebo jehly, vyznačující se tím, že obvodový prstenec (2) je spojen se středním tělesem (1), tvořícím středový náboj vyčesávacího válečku, nejméně třemi axiálními přepážkovými stěnami (3).

2. Vyčesávací váleček podle bodu 1, vyznačující se tím, že je opatřen čtyřmi axiálními přepážkovými stěnami (3).

3. Vyčesávací váleček podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že axiální přepážkové stěny (3) jsou alespoň na jedné čelní straně válečku překryty krycí deskou.

4. Vyčesávací váleček podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že prostory mezi axiálními přepážkovými stěnami (3) jsou vyplněny plastickou hmotou (11).

5. Vyčesávací váleček podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že axiální přepážkové stěny (3) leží v radiálních rovinách, proložených osou středního tělesa (1).

6. Vyčesávací váleček podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že axiální přepážkové

stěny (3) svírají s radiálními rovinami, proloženými osou středního tělesa (1) a procházejícími místem napojení axiálních přepážkových stěn (3) na obvodový prstenec (2) a střední těleso (1), ostrý úhel v rozsahu do 20° .

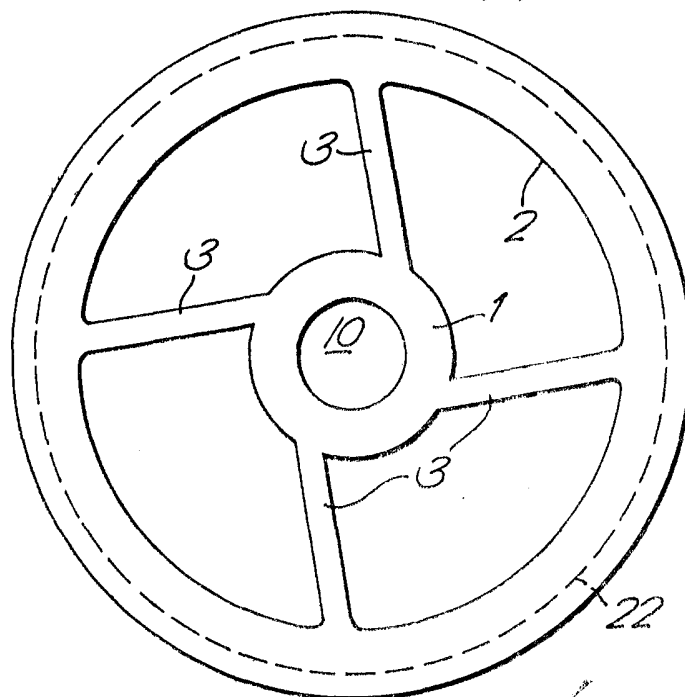
7. Vyčesávací váleček podle bodu 6, vyznačující se tím, že axiální přepážkové stěny (3) jsou upraveny rovnoběžně se skupinami vyčesávacích jehel (14), osazených v obvodovém prstenci (2) v sousedství napojení axiálních přepážkových stěn (3) na obvodový prstenec (2).

8. Vyčesávací váleček podle bodů 1 až 7, vyznačující se tím, že obvodový prstenec (2) je vytvořen vcelku s axiálními přepážkovými stěnami (3) a se středním tělesem (2).

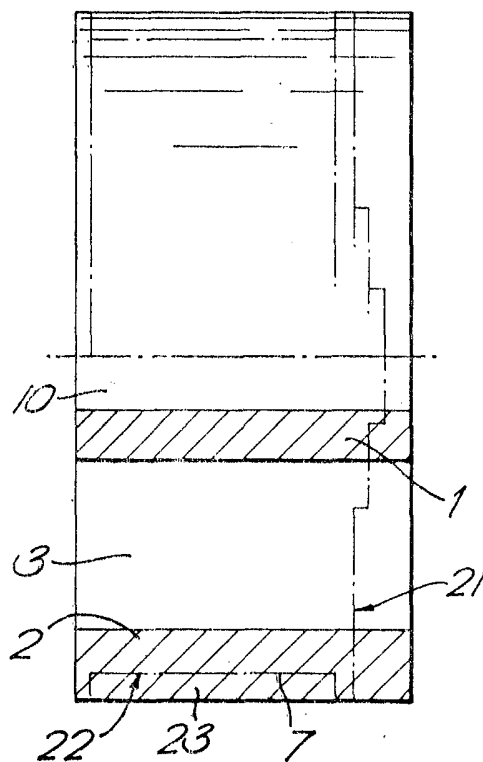
9. Způsob výroby vyčesávacího válečku podle bodů 1 až 8, vyznačující se tím, že se protlačováním vytváří souvislý výlisek s průřezem ve tvaru vyčesávacího válečku, který se potom rozřezává na jednotlivé válečky, které se obrábějí do konečného tvaru.

2 listy výkresů

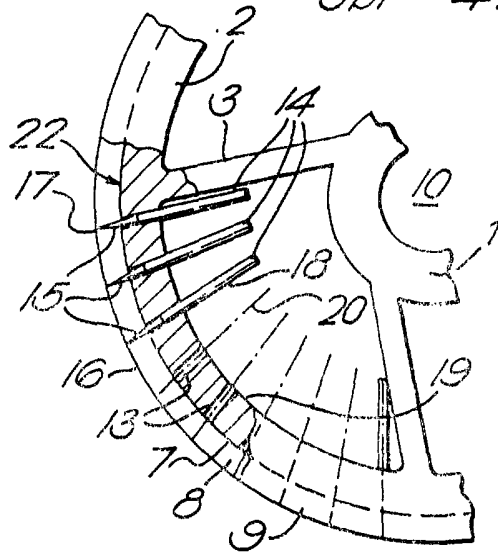
Obr. 1.



Obr. 2.



Obr. 4.



Obr. 3.

