



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231408

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

D 06 M 19/00

(22) Přihlášeno 20 12 78

(21) (PV 8633-78)

(40) Zveřejněno 15 03 84

(45) Vydáno 15 06 86

(75)
Autor vynálezu

MAIXNER VÁCLAV, DOLNÍ DOBROUČ, PETRŮ PAVEL, JABLONNÉ NAD ORLICÍ,
VONDRÁČEK JOSEF, ÚSTÍ NAD ORLICÍ, MIKLAS ZDENĚK ing., ČESKÁ TŘEBOVÁ,
ZAPLETAL FRANTIŠEK ing., TUŠKA JOSEF RNDr., PRAHA

(54) Způsob úpravy peří a zařízení
k provádění tohoto způsobu

Vynález se týká způsobu úpravy peří oddělováním stvolů tvrdého peří od praporů, jakož i směsování různých druhů peří k získání stejnorodé směsi a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Pro náplně v ložních soupravách se používá bez podstatných úprav nebo zásahu do struktury peří, pouze měkké peří a prach z vodní drůbeže a v omezeném rozsahu drobné a měkké peří z hřabavé drůbeže, a to buď samostatně nebo jako příměs k peří z vodní drůbeže.

Tvrdé peří, kterého je na jednom škuhu cca 30 % se může použít až po určité úpravě, která spočívá v oddělení praporů od ostnu tj. od horní části stvolu jednotlivého pera. Stvol tvoří, jak je známo, nosnou osu pera a skládá se z brku, to je dolní části stvolu bez praporu, a z ostnu, to je z horní části stvolu opatřeného po obou stranách praporem.

Při ruční úpravě tj. ručním draní se strhává prapor s úzkou částí ostnu, který drží prapor pohromadě. Tato část ostnu zůstává pružná a zvyšuje plnivost peří. Ruční draní je však příliš přesné a zdoluhavé, a proto se v průmyslovém měřítku provádí strojní úprava - draní.

Podstata strojního draní spočívá v rozdrčení stvolu mezi dvěma ozubenými kotouči, z nichž jeden rotuje a druhý je v klidu. Při strojním draní - drčení stvolů, dochází k rozdrčení stvolů a rozpadnutí praporů, a proto musí být z drčeného peří další operací odstraněn prach a části rozdrčených stvolů.

K drčení peří se používá peří prané, při kterém se odstranily ulpívající nečistoty. Je tedy nutné tvrdé peří pro strojní drčení vhodně připravit. Tento způsob úpravy peří je nejen tedy náročný, ale nedosahuje se jím ani potřebné kvality, protože drčením stvolu

se ztrácí pružnost té části ostnu, která drží prapor pohromadě a to má negativní vliv na plnivost peří. Strojní draní - drcení se provádí jen u tvrdého peří, které se musí vytřídit.

Třídění se provádí pomocí proudu vzduchu, jímž se peří třídí podle velikosti a struktury na jednotlivé skupiny, a to podle jeho hmotnosti v oddělených komorách. Peří pro ložní účely musí vyhovovat určitým kvalitativním požadavkům, např. musí to být kyprá, stejnorodá směs s jednotlivými od sebe oddělenými peříčky, nesmí obsahovat nečistoty a musí mít přirozenou strukturu a vzhled.

To znamená, že tržní druhy peří se vyrábí směřováním, jehož základními složkami je prachové, poloprachové, nedrané a drané peří. Při tomto směřování - egalizaci - se peří různého druhu, ať již původem nebo složením nebo rozdílné struktury smíchá, aby vznikla požadovaná stejnorodá směs.

Uvedený stručný popis známého stavu ukazuje, jak složitý je dosavadní systém úpravy peří pro získání tržního druhu peří pro ložní účely. Vyplývá to také z toho důvodu, že peří je nedostatek a je snaha využít v co největší míře i tvrdého peří, které se bez patřičných úprav k ložním účelům nehodí.

Jak z výše uvedeného vyplývá, je úkolem především vyřešit uspokojivě způsob strojního draní, při kterém by se odstranily tvrdé stvoly z jednotlivých per. Dalším úkolem je dosáhnout zjednodušení celého procesu přípravy tržního druhu ložního peří, při kterém by se v jedné operaci dosáhlo současného směřování prachového, měkkého a tvrdého peří, přičemž u tvrdého peří by se odstranily z větší části tvrdé stvoly.

Uvedený úkol řeší vynález způsobem oddělování stvolů od praporů, jehož podstata spočívá v tom, že se na pera peří působí ze dvou protilehlých stran soustavou hrotů, jehliček nebo jiných zdršňujících prvků uspořádaných na vhodných pracovních plochách např. soustavou válců opatřených těmito elementy a pohybuje se v jednom směru rozdílnými rychlostmi, které stvoly per účinkem svých rozdílných rychlostí nejdříve podélně vyrovnávají ve směru svého pohybu, načež je svým postupným vzájemným přibližováním podélně rozřezávají a zároveň uvolňují a rozvláknují peřové prapory.

Vzdálenost mezi protilehlými hroty, jehličkami ap. odpovídá v podstatě na vstup materiálu největšímu průměru zpracovávaných stvolů per peří a směrem k výstupu ve směru průchodu materiálu se vzdálenost postupně zmenšuje.

Výhodně se upraví peří podle vynálezu způsobem, kde na netříděnou směs prachového, měkkého a tvrdého peří se působí najednou soustavou hrotů, jehliček apod. ze dvou stran, rozdílnými rychlostmi ve směru toku materiálu, které současně rozřezávají tvrdé stvoly a vzájemným působením prořezávají větvičky praporů a peřové větvičky prachového peří a odstraňují z nich prach a ulpělé nečistoty.

Při úpravě společně předkládaných různých druhů vytríděného peří se tato soustava egalizuje účinkem několika za sebou následujících pasáží, vzájemně protilehlých ploch opatřených hroty, jehličkami ap., které peří postupně rozvolňují a ojednocují na pracovní ploše až na jednotlivá pera a trsy prachového peří, načež je k sobě zhušťují.

K provádění tohoto způsobu slouží zařízení, jehož podstata spočívá v tom, že soustavu válců opatřených hroty, jehličkami ap. tvoří podávací, rozvolňovací, pracovní a snímací válce např. v uspořádání známém z konstrukce mykacího nebo garnetovacího stroje.

Výhodou způsobu úpravy peří a zařízení k jeho provádění podle vynálezu je, že se strojním dráním dosáhne charakteru ručně drané peří, kde oddělený prapor drží pohromadě část pružného nepomačkaného ostnu a tím nejen požadované kvality, ale i vyšší výťažnosti peří.

Stupeň pružnosti a velikost části ostnu, držícího pohromadě prapor se dá nastavit. Podstatnou výhodou je, že se může zpracovávat netříděná směs prachového, měkkého a tvrdého peří, které se současně zbavuje prachů, ulpělých nečistot a stvolů tvrdého peří, čímž se dosáhne požadované kvality peří pro ložní náplně.

Předložením různých druhů vytříděného peří lze provádět velmi účinnou egalizaci tržního peří. Pro lepší pochopení vynálezu jsou v následujícím popsána dvě příkladná možná zařízení, která však mohou být upravena i jinak, aniž by se narušila podstata vynálezu.

Na obr. 1 je znázorněno jednoduché schéma zařízení, nezbytné pro splnění základního charakteru způsobu úpravy peří podle vynálezu; na obr. 2 je znázorněno v bočním pohledu schematicky jiné možné řešení, splňující způsob úpravy peří s velkými nároky na kvalitu peří pro ložní účely.

Příkladné provedení zařízení v podstatě tvoří rozvolňovací válec 1, k němuž je upraven nejméně jeden pracovní válec 2 a podávací zařízení 3. Podávací zařízení 3 je tvořeno jedním nebo dvěma páry ozubených válečků, z nichž jeden pár je těsně přisazen k pracovnímu povrchu rozvolňovacího válce 1 a je s výhodou upraven stavitelně v blíže neznázorněném rámu stroje.

Před podávacím zařízením 3 je upraven dopravník 4, na který se klade materiál určený pro zpracování. K rozvolňovacímu válci je dále upraven snímací válec 5 a to za pracovním válcem 2, uvažováno ve směru toku materiálu.

K snímacímu válci 5 je upraveno snímací zařízení 6 např. v podobě rychle kmitající lišty. Obvodové rychlosti uvedených válců 1, 2, 3, 5 jsou různé a válce jsou s výhodou rovněž konstrukčně provedeny s možností nastavení.

Rozvolňovací válec 1 má však vyšší obvodovou rychlost než podávací válec podávacího zařízení 3 a snímací válec 5. Pracovní válec 2 má však nižší obvodovou rychlost než rozvolňovací válec 1. K pracovnímu válci 2 je uspořádán čistící válec 6.

Jak pracovní tak čistící válec 2, 6 je upraven na neznázorněném rámu stavitelně vůči rozvolňovacímu válci 1 i vzájemně vůči sobě.

Uvedené zařízení pracuje následujícím způsobem:

Peří je z dopravníku 4 přiváděno k podávacímu zařízení 3 ve formě dvou párů ozubených válečků. Podávací zařízení 3 předkládá peří rozvolňovacímu válci 1, který přebírá jednotlivá pera peří a snaží se je vlivem své vyšší obvodové rychlosti při vytahování ze svérného stisku podávacího zařízení 3 srovnat tak, aby osa stvolu pera byla ve směru svého pohybu a pohybu zubů 7.

To je usnadněno tím, že stvolý peří jsou nejsilnější v části stvolu bez praporu a za tuto část - brko - je většinou pero napíchnuto na zub nebo zuby 7 rozvolňovacího válce 1 a srovnáváno svým postupným výstupem s podávacích válečků podávacího zařízení 3.

Skutečné působení zubů rozvolňovacího válce 1 a podávacích válečků podávacího zařízení 3 na pera peří je mnohem složitější, neboť pera jsou na dopravníku 4 uložena v chaotickém skladu.

Pera peří jsou pak unášena v pilkových zubech 7 k pracovnímu válci 2 s nižší obvodovou rychlostí. Zde působí na stvolý per zuby 7 ze dvou protilehlých stran s rozdílnými rychlostmi. Účinkem svých rozdílných rychlostí stvolý per nejdříve vyrovnávají ve směru svých pohybů a pak podélně rozřezávají.

Míra rozřezání je dána nastavením vzdáleností mezi hroty zubů 7 rozvolňovacího válce 1 a pracovního válce 2. K pracovnímu válci 2 upravený čistící válec 6 má zuby 7 upraveny v obráceném směru a slouží k snímání peří z pracovního válce 2, pokud na něm ulpělo, a k přenesení zpět na rozvolňovací válec 1.

Pracovní válec 2 a čistící válec 6 tvoří tzv. dvojici pracovních válců. Je mnohem výhodnější, když pracovních válců 2 respektive dvojic pracovních válců je kolem rozvolňovacího válce 1 uspořádáno více, neboť pak lze dosáhnout postupným působením postupné rozřezávání a tím i kvalitnější úpravy peří, jak bude zdůrazněno v dalším příkladu provedení.

Po projití peří mezi rozvolňovacím válcem 1 a pracovním válcem 2 je peří unášeno k snímacímu válci 2, na který se peří přenáší v důsledku jeho menší obvodové rychlosti a z tohoto válce 2 je pak snímáno snímacím zařízením 8 a odváděno nebo baleno do pytlů.

Uvedený popis jednoduše provedeného zařízení slouží k objasnění funkce i když samo o sobě může v hrubých rysech drát nebo egalizovat peří.

Provedení, které zaručuje kvalitní zpracování peří je schematicky znázorněno na obr. 2.

Na vstupu peří je uspořádán dopravník 4 s podávacím zařízením 3 a na něj navazuje první rozvolňovací válec 1 s jednou dvojicí pracovních válců 2, 6.

Za prvním rozvolňovacím válcem 1 je upraven druhý rozvolňovací válec 10 se třemi dvojicemi pracovních válců 2, 6, přičemž mezi oběma rozvolňovacími válci 1, 10 je upraven přenášeč válce 9.

Za druhým rozvolňovacím válcem 10 je upraven ještě třetí rozvolňovací válec 11 s pěti dvojicemi pracovních válců 2, 6. Mezi druhým a třetím rozvolňovacím válcem 10, 11 je upraven rovněž přenášeč válce 9. Teprve za třetím rozvolňovacím válcem 11 je upraven snímací válec 2 se snímacím zařízením 8.

Způsob práce je zde stejný, jak již bylo popsáno u základního provedení dle obr. 1, jen postup v rozřezávání je postupný a stejně tak předchozí rovnání per do směru pohybu. Prvním rozvolňovacím válcem 1 se provádí hrubé rozvolňování a vyrovnávání per peří.

Druhým rozvolňovacím válcem 10 se provádí střední rozvolnění a teprve třetím rozvolňovacím válcem 11 se provede konečné jemné rozvolnění. Nastavení vzdálenosti mezi pracovními dvojicemi 2, 6 a rozvolňovacími válci 1, 10, 11 je provedeno tak, že mezi prvním rozvolňovacím válcem 1 a první dvojicí pracovních válců 2, 6 je vzdálenost mezi hroty zubů 7 rovna v podstatě největšímu průměru zpracovávaných stvolů peří nebo nepatrně menší.

Následující vzdálenosti mezi jednotlivými pracovními dvojicemi 2, 6 a druhým rozvolňovacím válcem 10 a třetím rozvolňovacím válcem 11 se postupně směrem k výstupu tj. k snímacímu válci 2 zmenšují až na minimální možnou vzdálenost mezi poslední dvojicí 2, 6 a třetím rozvolňovacím válcem 11.

Tímto uspořádáním zařízení se dosáhne již kvalitního oddělení podstatné části tvrdých stvolů od praporů, přičemž prapory zůstávají celistvé, spojené jen úzkým pruhem stvolu, takže pera se svým charakterem podobají ručně dranému peří.

Takto je možno zpracovávat nejen tvrdé peří, ale s výhodou i směs neupraveného prachového měkkého a tvrdého peří, přičemž zuby působí na větvičky prachového peří a větvičky praporů per a odstraňují z nich nečistoty a současně rozřezávají stvolky tvrdých per, případně částečně i měkkých per, nebo egalizovat různé druhy vytríděného peří k získání tržních kvalit. Zdálo by se, že účinkem zubů budou větvičky jednotlivých praporů kráceny, ale

v praktických zkouškách bylo prokázáno, že k tomu nedochází. Větvičky per jsou natolik jemné a pružné, že mezi zuby 7 jsou protahovány bez poškození, ale jsou z nich stírány nečistoty. Tímto způsobem se dosáhne podstatného zkrácení a zjednodušení výroby tržního druhu ložního peří, při vyšším stupni využití podílu tvrdého peří.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

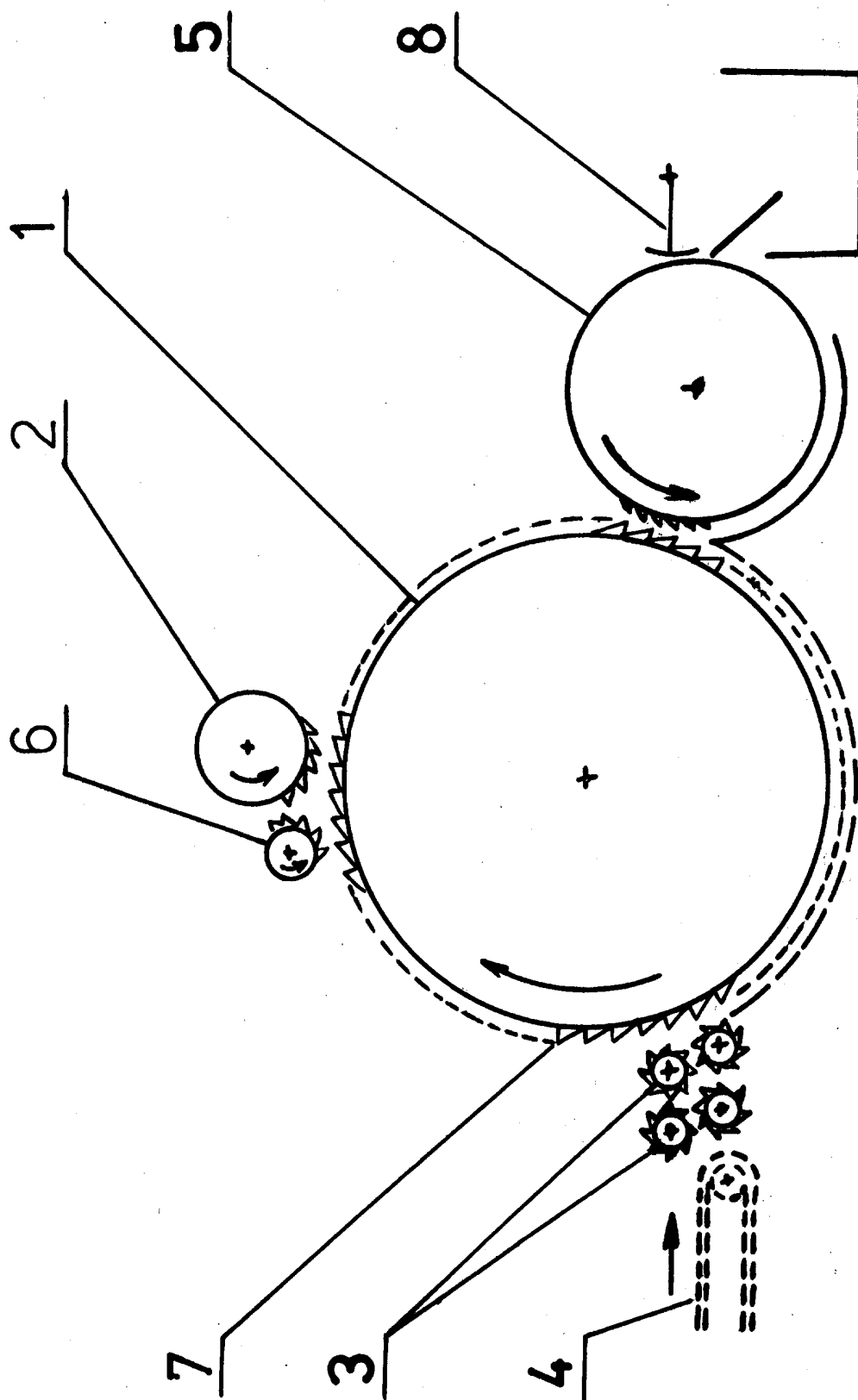
1. Způsob úpravy peří, vyznačený tím, že se na stvoly per působí ze dvou protilehlých stran soustavou hrotů, jehliček nebo jinak zdrsňenými povrchy, které stvoly per nejprve vyrovňávají, podélně rozřezávají a zároveň uvolňují a rozvlákňují péřové prapory.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačující se tím, že jej tvoří alespoň jeden rozvolňovací válec (1), k němuž je upravena pracovní plocha, nebo nejméně jeden pracovní válec (2) s rozdílnou obvodovou rychlostí vůči rozvolňovacímu válci (1), přičemž povrchy válců, nebo pracovní plochy jsou opatřeny soustavou hrotů, jehliček, nebo jiným zdrsňením.

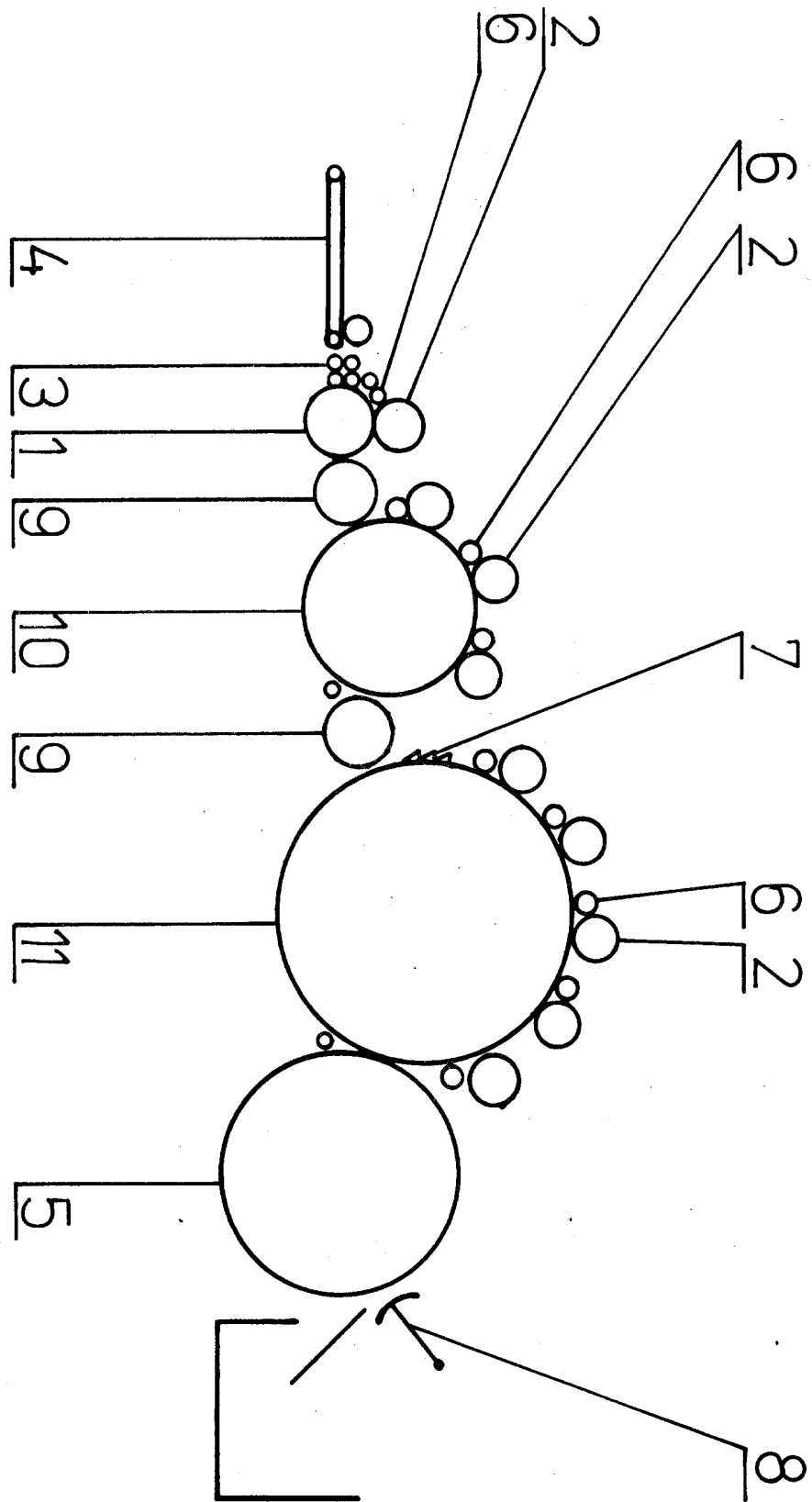
3. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že k pracovnímu válci (2) je upraven jeden čistící válec (6).

2 výkresy

231408



Obr. 1



Obv. 2