



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195562

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 07 12 77
/21/ /PV 8183-77/

(40) Zveřejněno 31 05 79

(45) Vydáno 15 04 82

(51) Int. Cl.³
D 21 D 1/34

(75)

Autor vynálezu

KMECO RUDOLF ing., MÜLLER JIŘÍ ing. a GOTTFRIED VLADIMÍR ing.,
LITOVEL

(54) Pevný a rotující kotouč dovláknovacího stroje

1

Vynález se týká pevného a rotujícího kotouče dovláknovacího stroje pro jemné dovláknování vláknitých materiálů, zejména pro výrobu papíru a celulózy. Jemné dovláknování vláknitých materiálů ve stavu kapalinových suspenzí slouží k uvolnění mezi vláknitých vazeb tak, aby v konečné fázi byla jednotlivá vlákna navzájem od sebe oddělena a tím připravena k dalšímu technologickému zpracování, např. mletí.

Jsou známy pevné a rotující kotouče pro jemné dovláknování, které lze rozdělit do několika skupin:

Do první skupiny lze zařadit běžné kotoučové funkční orgány, používané pro účely mletí vláknitých materiálů. Nevýhodou tohoto uspořádání je nízká účinnost dovláknování způsobená tím, že část látky uniká průběžnými drážkami, aniž byla podrobena dovláknovacímu účinku.

Do druhé skupiny lze zařadit kotoučové funkční orgány, opatřené na pracovních plochách soustavou vetknutých noží. Společným znakem této skupiny je ve většině případů vysoká účinnost dovláknování. Nevýhodou je snadná zranitelnost tvrdými nečistotami, nízká životnost a sklon k ucpávání při zpracování znečištěných materiálů, zejména sběrového papíru. Nevýhodou je také vysoká cena vyplývající z náročné technologie výroby.

Do třetí skupiny lze zařadit speciální kotoučové funkční orgány, opatřené na pracovní ploše soustavou průchozích otvorů, anebo soustavou vybrání.

Společným znakem této skupiny je vysoká životnost a ve většině případů též

2

nízká cena. Nevýhodou je nízká účinnost dovláknování.

Úkolem vynálezu je tedy vyřešit novou konstrukci pevného a rotujícího kotouče dovláknovacího stroje, která by v podstatě odstraňovala nevýhody a nedostatky stávajících konstrukcí.

Tento úkol řeší vynález, kterým je pevný a rotující kotouč dovláknovacího stroje, pro jemné dovláknování vláknitých materiálů, zejména pro výrobu papíru a celulózy, z nichž každý je na pracovní ploše opatřen nejméně dvěma soustřednými soustavami drážek oddělenými přepážkami, které jsou radiálně vzájemně proti sobě posunuty a jeho podstata spočívá v tom, že vzdálenosti vždy dvou vzájemně protilehlých a v radiálním směru po sobě následujících přepážek se vzhledem k šířce první pracovní zóny postupně a rovnoměrně směrem od osy rotace zmenšuje a že hloubka soustředných soustav drážek se v radiálním směru postupně a rovnoměrně zmenšuje, přičemž osy vzájemně protilehlých drážek pevného kotouče a rotujícího kotouče svírají navzájem ostrý úhel $\alpha = 15$ až 35° , s výhodou 25° .

Pevný a rotující kotouč vykazuje proti dosud známým konstrukčním řešením vyšší účinek v tom, že dovláknovaná kapalinová suspenze má několikanásobný nucený průchod soustřednou soustavou drážek mezi pevným a rotujícím kotoučem. Vlivem proměnné vzdálenosti vždy dvou vzájemně protilehlých a v radiálním směru po sobě následujících přepážek a proměnné hloubky soustředných soustav drážek lze dosáhnout rovnoměrné rychlosti proudění kapalinové suspenze a

kompensovat tak nepříznivý vliv narůstající obvodové rychlosti a na ni závislého odstředivého zrychlení a narůstajícího průtočného průřezu. Ostrý úhel v rozmezí 15 až 35°, který vzájemně svírají osy soustředných soustav drážek pevného a rotujícího kotouče, zaručuje rovnoměrnou průchodnost soustav drážek ve všech polohách rotujícího kotouče vůči pevnému kotouči.

Spodní hranice uvedeného rozmezí úhlu, který svírají osy soustředných soustav drážek pevného a rotujícího kotouče, je omezen požadavkem zaručení průchodnosti drážek. Naopak horní hranice uvedeného rozmezí úhlu je omezena narůstajícím čerpacím účinkem a tím i snížením energetické účinnosti zařízení.

Důsledkem popsané konstrukce pevného a rotujícího kotouče je vysoký dovláknovací účinek při nízké spotřebě energie a vysoká odolnost proti ucpávání. Uváděná konstrukce pevného a rotujícího kotouče zaručuje jednoduchou výrobu pomocí odlévání.

Na příloženém výkrese je schematicky znázorněn jeden příklad provedení vynálezu, kde značí

obr. 1 řez funkční částí dovláknovacího stroje,

obr. 2 řez pevným a rotujícím kotoučem podle obr. 1 a

obr. 3 detail pracovní plochy pevného a rotujícího kotouče.

Zařízení podle obr. 1 je tvořeno skříní 1, ke které je připevněno víko 2 se vstupním hrdlem 4, které zaujímá k vnitřnímu prostoru 3 skříně 1 axiální polohu. Skříň 1 je opatřena výstupním hrdlem 5, které zaujímá k vnitřnímu prostoru 3 skříně 1 radiální polohu. Ve stěně skříně 1 je souose se vstupním hrdlem 4 zabudována ucpávka 6, ve které je otočně uložen hřídel 7, na jehož kuželovém konci 71 je naklínováno těleso rotoru 8 a pojištěno maticí 9. K víku 2 je neznázorněnými šrouby připevněn pevný kotouč 20. K tělesu rotoru 8 je neznázorněnými šrouby připevněn rotující kotouč 30.

Pevný kotouč 20 s otvorem 300 podle obr. 2 je na pracovní ploše opatřen nejméně dvěma soustřednými soustavami drážek 50, 51, 52 nebo 60, 61 oddělenými přepážkami 22, 23 nebo 32, 33, které jsou radiálně vzájemně proti sobě posunuty, že vzdálenosti 41, 42, 43 vždy dvou vzájemně protilehlých drážek 22 a 32 nebo 32 a 23 nebo 23 a 33 se

vzhledem k šířce první pracovní zóny 40, která je omezena vnitřní hranou otvoru pevného kotouče 201 a přepážkou 22, postupně od osy rotace zmenšují.

Hloubky 210, 211, 212 nebo 310, 311 soustředných soustav drážek 50, 51, 52 nebo 60, 61 se v radiálním směru postupně zmenšují.

Soustředná soustava drážek 50 je opatřena na vnitřní hraně zkosením 10. Osy podle obr. 3 vzájemně protilehlých drážek 21, 31 pevného kotouče 20 a rotujícího kotouče 30 svírají navzájem ostrý úhel.

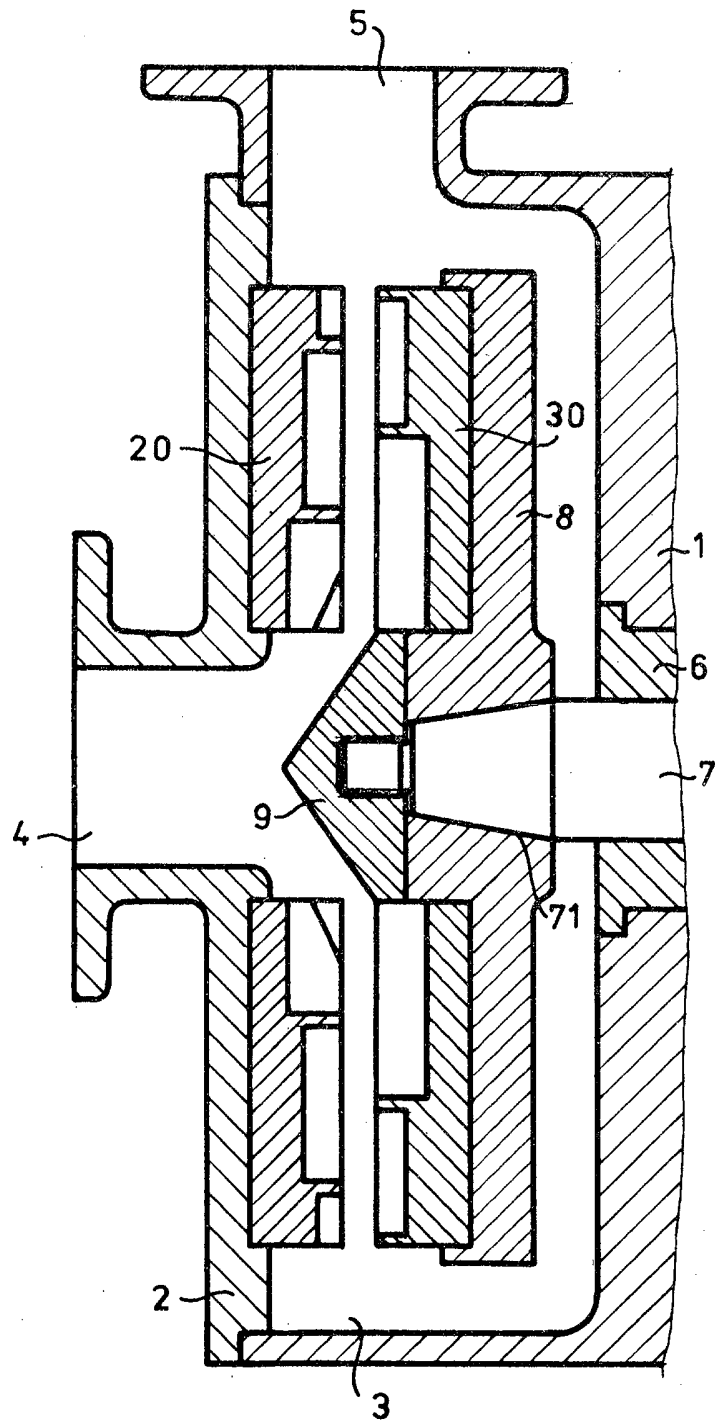
Činnost pevného rotujícího kotouče je následující. Kapalinová suspenze je ve vstupním hrdle 4 rovnoměrně rozdělena pomocí matice do pracovního prostředí 400. První část kapalinové suspenze proudí do první soustředné soustavy drážek 60 rotujícího kotouče 30, kde je urychlena. Druhá část kapalinové suspenze vstupuje do první soustředné soustavy drážek 50 pevného kotouče 20, kde je omezena první přepážkou od osy rotace 22 pevného kotouče 20 a je nucena projít také do první soustředné soustavy drážek 60. Působením odstředivých sil je kapalinová suspenze nucena proudit radiálním směrem. Radiální proudění je však omezeno první přepážkou 32 rotujícího kotouče 30 a kapalinová suspenze přestupuje do druhé soustředné soustavy drážek 51 pevného kotouče 20. Radiální proudění kapalinové suspenze je dále omezeno druhou přepážkou od osy rotace pevného kotouče 20 a kapalinová suspenze přestupuje do druhé soustředné soustavy drážek 61 rotujícího kotouče 30, odtud pak v důsledku omezení radiálního proudění kapalinové suspenze druhou přepážkou 33 rotujícího kotouče 30 přestupuje do třetí soustředné soustavy drážek 52 rotujícího kotouče 30. Popsaný děj se opakuje podle počtu vzdáleností 41, 42, 43, vždy dvou vzájemně protilehlých a v radiálním směru po sobě následujících přepážek 22, 32, 23, 33. Narůstání obvodové rychlosti a tím i odstředivého zrychlení v radiálním směru je kompenzováno zmenšující se šířkou vzdáleností 41, 42, 43 vždy dvou vzájemně protilehlých a v radiálním směru po sobě následujících přepážek 22, 32, 23, 33 a zmenšujícími se hloubkami 210, 211, 212 soustředných soustav drážek 50, 51, 52 pevného kotouče 20 a zmenšujícími se hloubkami 310, 311 soustředných soustav drážek 60, 61 rotujícího kotouče 30.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

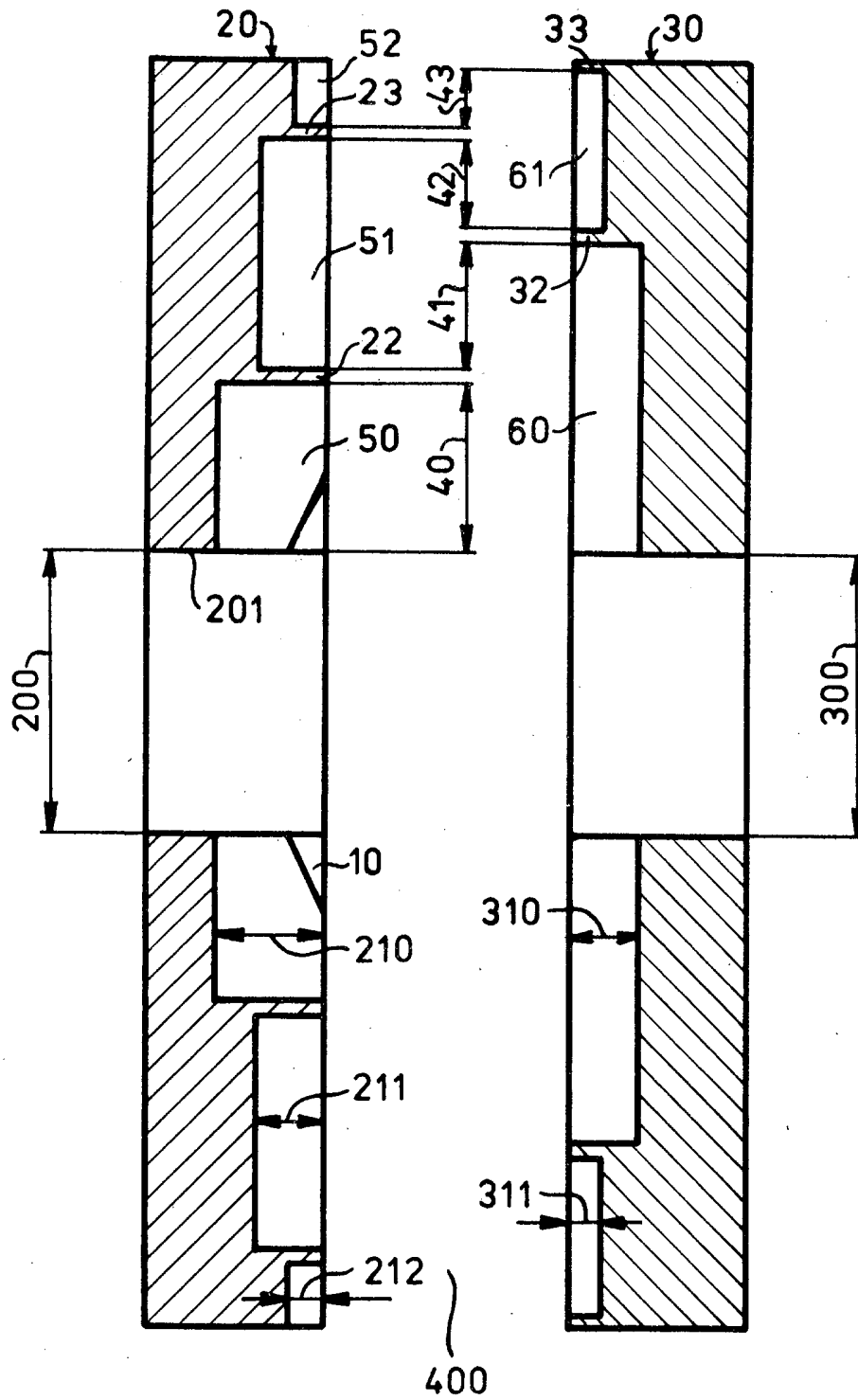
Pevný a rotující kotouč dovláknovacího stroje pro jemné dovláknění vláknitých materiálů, zejména pro výrobu papíru a celulózy, z nichž každý je na pracovní ploše opatřen nejméně dvěma soustřednými soustavami drážek oddělenými přepážkami, které jsou radiálně vzájemně proti sobě posunuty, vyznačený tím, že vzdálenosti /41, 42, 43/ vždy dvou vzájemně protilehlých a v radiálním směru po sobě následujících přepážek

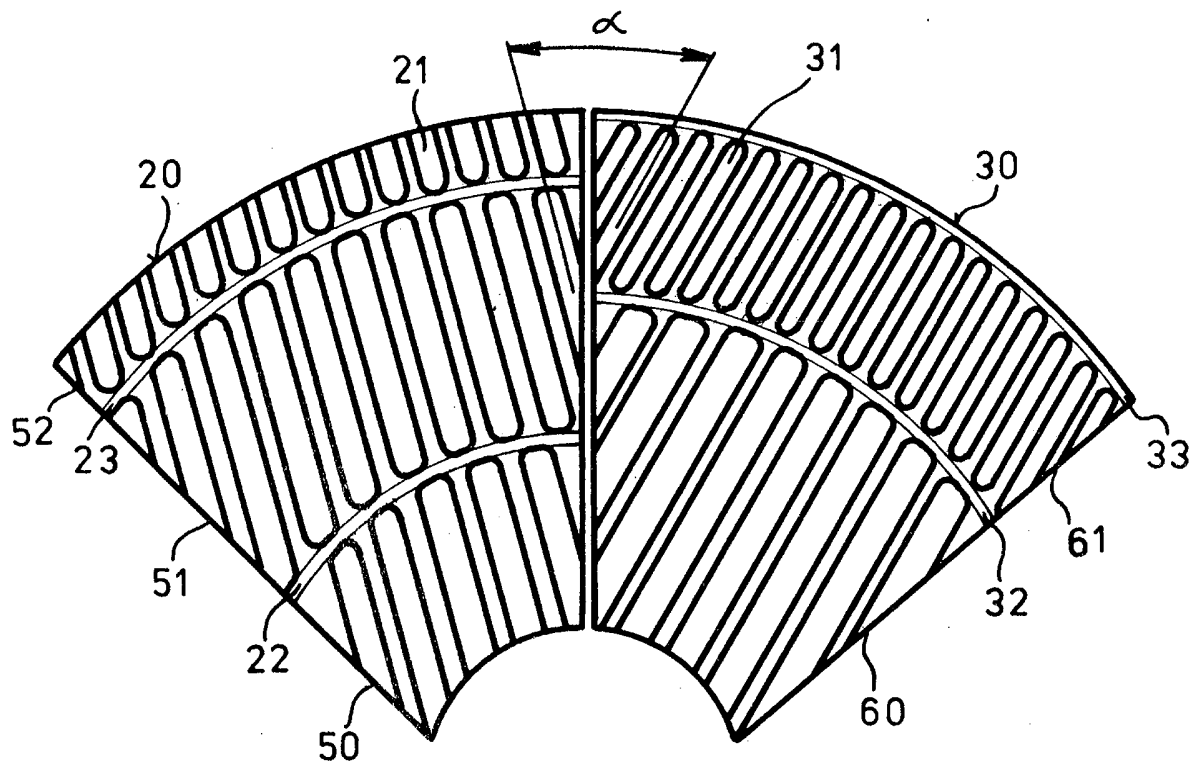
/22, 32, 23, 33/ se vzhledem k šířce první pracovní zóny /40/ postupně a rovnoměrně od osy rotace zmenšují a že hloubky /210, 211, 212 nebo 310, 311/ soustředných soustav drážek /50, 51, 52 nebo 60, 61/ se v radiálním směru postupně a rovnoměrně zmenšují, přičemž osy vzájemně protilehlých drážek /21, 31/ pevného kotouče /20/ a rotujícího kotouče /30/ svírají navzájem ostrý úhel $\alpha = 15$ až 35° , s výhodou 25° .

3 listy výkresů



OBR.1





OBR. 3