

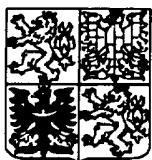
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

281 148

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **6668-88**

(22) Přihlášeno: 06. 10. 88

(30) Právo přednosti:
06. 10. 87 CH 87/03893

(40) Zveřejněno: 14. 02. 96

(47) Uděleno: 03. 05. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 12. 06. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

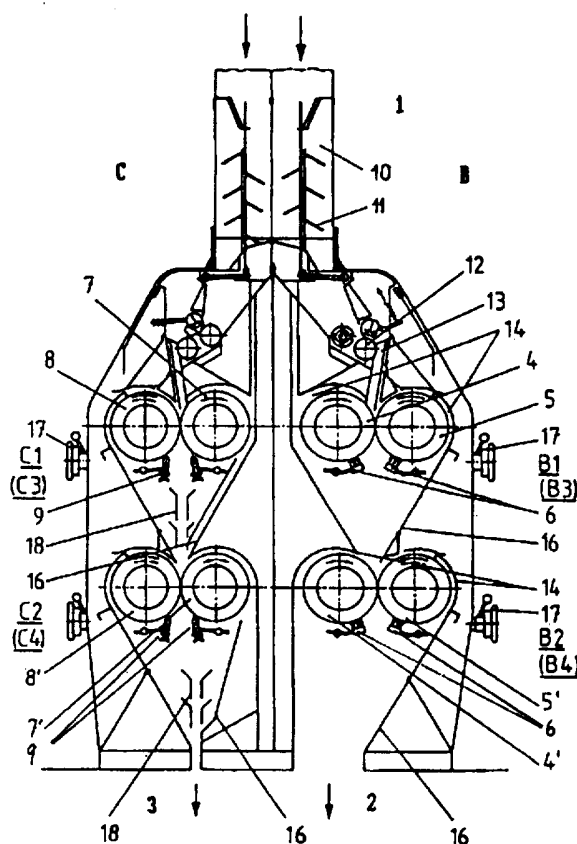
(51) Int. Cl.⁶:
B 02 C 4/06
B 02 C 9/04

(73) Majitel patentu:
BÜHLER AG, Uzwil, CH;

(72) Původce vynálezu:
Baltensperger Werner, Oberuzwil, CH;

(54) Název vynálezu:
**Způsob výroby mlýnských produktů
z obilovin a zařízení k provádění tohoto
způsobu**

(57) Anotace:
Způsob výroby mlýnských produktů jako mouka, krupice, krupička atd. z obilovin jejich opakovaným mletím ve válcových mlecích stolicích a tříděním jednotlivých meziproduktů, přičemž se melivo alespoň částečně zpracovává dvojitým mletím, bez meziprosévání. Zařízení k provádění způsobu je tvořené válcovou mlecí stolicí (1), která je uspořádána jako dvojitá jednotka složená ze dvou polovin, a to z pravé poloviny (B) pro první mletí, respektive šrotování a z levé poloviny (C) pro vymílání, kde pravá polovina (B) obsahuje šrotovací průchod (2) a levá polovina (C) obsahuje vymílací průchod (3), přičemž v každé polovině (B, C) jsou umístěny dvě dvojice mlecích válců uspořádaných nad sebou, kde v pravé polovině (B) mlecí stolice (1) je umístěna horní dvojice převážně rýhovaných mlecích válců (4, 5) a dolní dvojice převážně rýhovaných mlecích válců (4', 5') a v levé polovině (C) mlecí stolice (1) je umístěna horní dvojice převážně hladkých mlecích válců (7, 8) a dolní dvojice převážně hladkých mlecích válců (7', 8').



Způsob výroby mlýnských produktů z obilovin a zařízení k provádění tohoto způsobu

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu výroby mlýnských produktů jako je mouka, krupice, krupička atd. z obilovin jejich opakovaným mletím ve válcových mlecích stolicích a tříděním jednotlivých meziproductů a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Dosavadní stav techniky

K výrobě chlebové mouky jsou známe dva zásadně rozdílné způsoby mletí. Celozrná, respektive integrální, tmavá mouka se získá jednoduchým nebo opakovaným mletím celých zrn, a popřípadě částečným proséváním slupek, respektive obalových vrstev zrna. Tento způsob má bez pochyby určité výhody. Téměř všechny látky obsažené v zrnech zůstávají integrálně zachovány a poskytují lidem vysoce hodnotnou potravu ve formě chleba a ostatních výrobků z obilí.

Právě tak je nepochybné, že tento starý způsob, často označovaný jako primitivní mletí, má také své nevýhody. Mlýnské produkty získané integrálním mletím mají ze dvou důvodů pouze omezenou trvanlivost. Příslušné reformované produkty jsou většinou určeny k okamžité spotřebě. Jednak spočívají tyto důvody ve zvýšeném obsahu tuku, který ve styku se vzdušným kyslíkem v krátké době žlukne. Jednak na obalových vrstvách zrna, tj. na jeho slupce, ulpívají nečistota, bakterie, spory hub atd., které zhoršují jakost a snižují skladovatelnost těchto produktů, které se po krátké době skladování zkazí.

Často se málo přihlíží k tomu, že se endosperm, tj. bílá moučná část zrna, skládá z několika značně odlišných částí. Tyto odlišné části nebo jejich jednotlivé produkty mletí propůjčují konečným mlýnským produktům, tj. mouce, krupici nebo krupičce specifické vlastnosti, například pro pečení. Předpokladem k řízení těchto specifických vlastností je možnost odděleného získávání různých částí mletého zrna nebo jednotlivých produktů mletí. Takové produkty, nutné pro určitou potřebu, nemohou být odděleny při jednoduchém mletí. Teprve tak zvané mletí na vysoko, tj. mletí na krupici, umožňuje výrobu mlýnských produktů v potřebné mnohotvárnosti dnešních moderních jídelních zvyklostí.

Moderní způsob mletí, označovaný jako klasický nebo obvyklý způsob mletí se vyznačuje opakovaným mletím a tříděním po každém jednotlivém stupni mletí. Ještě do doby před dvaceti, třiceti lety se tento způsob opakoval často patnáctkrát až dvacetkrát. Novějším vývojem bylo možno dokázat, že již průměrně dvanáctinásobné až patnáctinásobné mletí při dobrém řízení provozu přináší stejné nebo někdy i dokonce lepší výsledky. Od počátku sedmdesátých let se po celém světě prosadil tento krátký způsob mletí jako stav techniky, v porovnání s dřívějším, často přehnaně dlouhým mletím. Dobrý mlynář je schopen i z různých surovin dosáhnout standardu kvality, požadovaného zpracovatelským průmyslem, jako jsou pekárny, továrny na těstoviny atd., mícháním různých jakostí obilí a řízeným způsobem mletí. Aby mlýn obstál v konkurenci, musí, jak známo, vyprodukovat z daného množství suroviny určité

množství konečného produktu o vysoké jakosti, a tím i za vyšší cenu. Znamená to, že se mlýn stále snaží dosahovat vysokého výnosu bílé mouky, krupice atd. Jen při vysokých výnosech a současném dodržování kritérií jakosti pracuje mlýn dobře. Ne nedůležitý aspekt celkové hospodárnosti představuje objem potřebných provozních prostředků, který je u mlýna přímo závislý na počtu jednotlivých stupňů mletí a třídění, tj. zejména prosévání. Všechny snahy z poslední doby prokázaly, že nelze zkracovat průběh mletí při běžných pracovních způsobech, bez současného snižování výnosu a jakosti. Proto se v současné době projevuje určitá stagnace ve vývoji způsobů mletí a zařízení k jejich provádění.

Cílem tohoto vynálezu je vyvinout nový způsob mletí a dále nové zařízení, pomocí nichž se dá zlepšit hospodárnost provozu mlýna, při plném zachování jeho flexibility, respektive přizpůsobení každé zakázce, jakosti výsledného produktu a možnosti kontrolování tohoto způsobu.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje způsob výroby mlýnských produktů jako mouka, krupice, krupička atd. Z obilovin jejich opakovaným mletím ve válcových mlecích stolicích a tříděním jednotlivých meziproduktů, podle vynálezu, jehož podstatou je, že melivo alespoň částečně zpracovává dvojitým mletím, bez meziprosévání.

Ve výhodném provedení tohoto způsobu se zpracovává melivo kombinací dvojitého mletí a jednoduchého mletí.

V jiném výhodném provedení tohoto způsobu se po každém zpracování meliva dvojitým mletím a jednoduchým mletím zařadí mezi prosévání.

V dalším výhodném provedení tohoto způsobu se melivo zpracovává alespoň ve dvou jednotlivých stupních prvního mletí nebo vymílání, například v jednotlivých stupních prvního mletí B1, B2 a v jednotlivých stupních vymílání C1, C2 nebo B1, B1 a B2, B4 nebo C1, C2 a C3, C4.

Uvedené nedostatky dále odstraňuje zařízení k provádění způsobu, tvořené válcovou mlecí stolicí podle vynálezu, jehož podstatou je, že mlecí stolice je uspořádána jako dvojitá jednotka složená ze dvou polovin, a to z pravé poloviny pro první mletí, respektive šrotování a z levé poloviny pro vymílání, kde pravá polovina obsahuje šrotovací průchod a levá polovina obsahuje vymílací průchod, přičemž v každé polovině jsou umístěny dvě dvojice mlecích válců uspořádaných nad sebou, kde v pravé polovině mlecí stolice je umístěna horní dvojice převážně rýhovaných mlecích válců, a dolní dvojice převážně rýhovaných mlecích válců a v levé polovině mlecí stolice je umístěna horní dvojice převážně hladkých mlecích válců a dolní dvojice převážně hladkých mlecích válců.

Pod každou dvojicí mlecích válců je uspořádána odváděcí násypka meliva.

Každá dvojice mlecích válců je plně vybavena samostatným seřizovacím zařízením, zařízením pro zapínání a vypínání a také bezpečnostním zařízením proti vniknutí cizích těles, kde každá dvojice mlecích válců je opatřena hnacími prostředky pro pohon jednoho válce z každé dvojice odlišnou obvodovou rychlostí než u druhého válce.

Mlecí válce každé dvojice jsou uspořádány ve stejné výšce.

Každá dvojice mlecích válců je uspořádána jako vyměnitelná jednotka.

Aspirace dávkovacího kanálu je spojena odváděcí násypkou s odvodem meliva.

V jednom příkladu výhodného provedení, šrotovací průchod a vymílací průchod jsou vytvořeny jako průchody pro dvojité mletí, bez mezizařazeného třídiče pro prosévání.

V jiném příkladu výhodného provedení, šrotovací průchod a vymílací průchod jsou vytvořeny jako kombinace průchodů pro dvojité a jednoduché mletí.

V dalším příkladu výhodného provedení je v každém šrotovacím průchodu a vymílacím průchodu pro dvojité nebo jednoduché mletí za každou dvojici mlecích válců zařazen třídič.

V dalším příkladu výhodného provedení je toto zařízení tvořeno kombinací osmiválcové a čtyřválcové mlecí stolice.

V dalším příkladu výhodného provedení je každá dvojice mlecích válců osmiválcové a čtyřválcové mlecí stolice opatřena seřizovacím zařízením pro seřizování mlecí spáry a dále je opatřena kontrolními dvířky k odebrání vzorků meliva po každém stupni mletí.

V dalším příkladu výhodného provedení, nad každou horní dvojici převážně rýhovaných mlecích válců a horní dvojici převážně hladkých mlecích válců každé osmiválcové mlecí stolice jsou uspořádány tyto seřiditelné prvky, dávkovací násypka, čidlo, dávkovač a pod těmito horními dvojicemi je uspořádána odváděcí násypka k přímému dodávání meliva k dolní dvojici převážně rýhovaných mlecích válců a dolní dvojici převážně hladkých mlecích válců.

V ještě dalším příkladu výhodného provedení, dávkovací prostory horních dvojic mlecích válců a dolních dvojic mlecích válců jsou vždy napojeny na aspiraci pomocí vzduchových kanálů.

Zajímavé bylo zjištění, že trojitě mletí bez vloženého prosévání, jak se částečně používalo na počátku moderního mlynářství, přinášelo výrazně horší výsledky. Částečně se to dá zdůvodnit silným ohřátím zpracovávané suroviny. Hlavní důvod však spočívá v tom, že při trojitě mletí bez vloženého prosévání se značně velký podíl meliva bezúčelně rozmělnuje, respektive v počátečním stádiu mletí se produkuje příliš velký podíl jemného mlynářského produktu. Jedno z důležitých tajemství mlynářského řemesla spočívá v tom, že se každý stupeň mletí nebo vymílání dá provádět

kontrolovatelně a přehledně. Mlynář při svých zkušenostech ví v každém okamžiku, co má dělat. Při každém stupni mletí nebo vymílání se proto vytvářejí v praxi specifické podmínky, jako je nastavení mlecí spáry, speciální rýhování mlecích válců, je jejich diferenciací, průchodnost při provádění jednotlivých stupňů mletí, atd.

Bylo proto velice překvapivé, že se dvojité mletí dá použít nejen u dvou prvních stupňů prvního mletí, tj. B1, B2, ale i u prvních stupňů vymílání, tj. C1, C2. A navíc bylo možno alespoň u většiny zpracované suroviny dodatečně použít dvojité mletí při dalších stupních prvního mletí B3, B4 nebo při dalších stupních vymílání C3, C4. Ze čtyř uvedených možností bylo možno využít pouze jedné, dvou nebo tří. U všech ostatních stupňů bylo možno použít pouze jednoduché mletí s návazným proséváním.

Způsob výroby mlýnských produktů podle vynálezu přináší důležitý vývojový stupeň ve zpracování meliva, spočívající v tom, že se melivo zpracovává kombinací dvojitého mletí a jednoduchého mletí, přičemž se po každém dvojitěm mletí a jednoduchém mletím zařadí mezi prosévání. Z toho vyplývá celá řada výhodných variant.

Mlýnské stroje mají, jak známo velkou životnost. Proto se může u stávajících mlýnů využít způsobu a zařízení podle vynálezu ke zvýšení jejich výkonnosti, bez nároků na prostor, použitím dvojitého mletí u několika stupňů prvního mletí a vymílání. Protože odpadne i několik stupňů prosévání, může se u stávajících mlýnů zvýšit jejich kapacita. Další možnost spočívá v tom, že nový mlýn se může výhodněji využít cíleným výběrem jednoduchého a dvojitého mletí v příslušných stupních prvního mletí a vymílání, takže se celkový počet mlýnských strojů sníží v porovnání se stavem techniky, což se nakonec projeví v pořizovacích nákladech. Přesto je možno zaručit stejné hodnoty jakosti, při stejných možnostech řízení válců.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude blíže osvětlen pomocí připojeného výkresu, kde na obr. 1 je ve svislém řezu znázorněna mlecí stolice podle vynálezu, jako osmiválcová mlecí stolice a na obr. 2 je schématicky znázorněn tzv. mlecí diagram, jak pro osmiválcovou tak pro čtyřválcovou mlecí stolici, znázorňující průběh způsobu výroby podle vynálezu, s odděleným znázorněním jednotlivých stupňů prvního mletí B1, B2 a B3, B4 a jednotlivých stupňů vymílání C1, C2 a C3, C4 atd., které se provádějí příslušnými dvojicemi mlecích válců.

Příklady provedení vynálezu

Osmiválcová mlecí stolice 1 podle obr. 1 se skládá ze dvou polovin, z pravé poloviny B pro první mletí, respektive šrotování a z levé poloviny C pro vymílání. Pravá polovina B obsahuje šrotovací průchod 2 a levá polovina C obsahuje vymílací průchod 3. Oba průchody, tj. šrotovací průchod 2 a vymílací průchod 3 jsou vytvořeny jako průchody pro opakované mletí, zejména dvojité mletí a obsahují dvě dvojice nad sebou uspořádaných mlecích válců. Šrotovací průchod 2 obsahuje horní dvojici převážně rýhovaných

mlecích válců 4, 5, pod nimiž je uspořádána dolní dvojice převážně rýhovaných mlecích válců 4', 5'. Vymílací průchod obsahuje horní dvojici převážně hladkých mlecích válců 7, 8, pod nimiž je uspořádána dolní dvojice převážně hladkých mlecích válců 7', 8'. Jednotlivé mlecí válce v každé dvojici se otáčejí proti sobě, přičemž jeden válec z každé dvojice se otáčí rychleji než druhý válec. Smysl otáčení jednotlivých válců je označen šipkou, přičemž válce, které se otáčejí rychleji jsou označeny dvojitou šipkou. V tomto případě jsou to válce 5, 5', 8, 8'. Pod každým válcem z horní a dolní dvojice převážně rýhovaných mlecích válců 4, 5, a 4', 5' je umístěn vždy jeden stírací kartáč 6 k udržování čistoty jejich povrchu. Pod každým válcem z horní a dolní dvojice převážně hladkých mlecích válců 7, 8 a 7', 8' je umístěn vždy jeden stírací nůž 9 k udržování čistoty jejich povrchu. Podle druhu mletí je vždy dolní dvojice mlecích válců 4', 5' respektive 7', 8' jednoho průchodu pro opakované mletí, stejného typu jako příslušná horní dvojice mlecích válců 4, 5 respektive 7, 8. Je tedy sestavena z válců hrubě rýhovaných, jemně rýhovaných nebo hladkých.

Melivo se přivádí do mlecí stolice 1 dávkovací násypkou 10. U mlecích stolic s velkou kapacitou je vhodné, aby byla pravá polovina B a levá polovina C mlecí stolice 1 provedena identicky tak, aby každá polovina mohla zpracovat polovinu přiváděného meliva. Dávkovací násypce 10 je umístěno čidlo 11, které je podle obr. 1 provedeno ve tvaru tak zvaného vánočního stroměčku. Čidlo 11 řídí přívod meliva tak, aby jeho množství procházející dávkovačem 12 bylo stejné jako množství přiváděné dávkovací násypkou 10. Melivo se přivádí dávkovacím kanálem 13 přímo do mlecí spáry horní dvojice převážně rýhovaných mlecích válců 4, 5. Je výhodné, když v dávkovacím kanálu 13 vytvořen silný vzduchový proud, který může být ve výhodném provedení zajišťován dvěma vzduchovými kanály 14, vedoucími kolem obou válců horní dvojice mlecích válců 4, 5. Melivo zpracované na šrot horní dvojicí mlecích válců 4, 5 se vede odváděcí násypkou 16 přímo do mlecí spáry dolní dvojice převážně rýhovaných mlecích válců 4', 5'. Také u dolní dvojice mlecích válců 4', 5' se přivádí vzduch dvěma obdobně uspořádanými vzduchovými kanály 14. Melivo se potom předává další odváděcí násypkou 16 na neznázorněný dopravník. Jednotlivé mlecí spáry všech čtyř dvojic mlecích válců 4, 5 a 4', 5', 7, 8 a 7', 8' se dají nezávisle nastavit seřizovacím zařízením 17. Některá další zařízení, používaná u běžných čtyřválcových mlecích stolic, jako je bezpečnostní zařízení proti vniknutí cizích těles do mlecí stolice, zařízení pro zapínání a vypínání, atd. nejsou samostatně znázorněna. V této záležitosti se lze plně odvolat na patentový spis DE-PS 27 30 116. Ukázalo se, že stavební jednotka znázorněná v tomto spisu pro dvojici mlecích válců se může výhodně použít také pro osmiválcové mlecí stolice. Takže v případě kombinace osmiválcové a čtyřválcové mlecí stolice lze v každém případě vycházet z téhož základu, tak zvané válcové jednotky, což přináší další výhodu pro výrobce i spotřebitele. V levé polovině C mlecí stolice 1, podle obr. 1 je v odváděcí násypce 16 meliva ještě znázorněno vedení 18 meliva a vzduchu. To může přinášet výhody zejména u krupičky a mouky, protože se tak umožní ucelené odvádění proudu mlýnského produktu.

Na obr. 1 jsou znázorněny jednotlivé stupně prvního mletí B1, B2 a jednotlivé stupně vymílání C1, C2, jako dvojité první mletí a vymílání. Dodatečně nebomísto nich je možno zařadit také další stupně prvního mletí B3, B4 a další stupně vymílání C3, C4 nebo jiné stupně, jako dvojité první mletí a vymílání, což je naznačeno kulatými závorkami kolem vztahových značek B3, B4 a C3, C4.

Na obr. 2 je schematicky znázorněn průběh způsobu výroby mlýnských produktů, se znázorněním jednotlivých stupňů prvního mletí B1, B2, B3, B4, tj. rozemletí nebo rozdrčení (šrotování) celých zrn a jednotlivých stupňů vymílání C1, C2, C3, C4..., tj. rozmělnění rozdrčených šrotovaných zrn z prvního mletí, kde kroužky u jednotlivých stupňů B1, B2, B3, B4 a C1, C2, C3, C4 jednotlivých stupňů prvního mletí B1, B2, B3, B4 jsou to horní dvojice převážně rýhovaných mlecích válců 4, 5 a dolní dvojice převážně rýhovaných mlecích válců 4', 5' a u jednotlivých stupňů vymílání C1, C2, C3, C4.... jsou to horní dvojice převážně hladkých mlecích válců 7, 8, a dolní dvojice převážně hladkých mlecích válců 7', 8'. Tyto jednotlivé stupně prvního mletí a vymílání a také tyto dvojice mlecích válců jsou podrobně zobrazeny na obr. 1. Z jednotlivých stupňů prvního mletí B1, B2, B3, B4 a jednotlivých stupňů vymílání C1, C2, C3, C4..., podle obr. 2 se vede melivo ve směru šipek k plochým třídícím, schematicky znázorněných na obr. 2 obdélníky, kde se melivo prosévá a třídí na jednotlivé frakce, které se dále odvádějí k dalšímu zpracování ve směru šipek u jednotlivých třídících. Jednotlivé stupně prvního mletí B1, B2 a jednotlivé stupně vymílání C1, C2 a C3, C4, podle obr. 2, jsou vytvořeny jako dvojité první mletí a vymílání. Všechny ostatní stupně prvního mletí B3, B4 a C5 až C8 jsou vytvořeny jako jednoduché první mletí a vymílání. Po každém mletí nebo vymílání, bez ohledu na to, jde-li o dvojité nebo jednoduché mletí nebo vymílání, se provádí třídění. U tohoto příkladu, spíše menšího mlýna, byly použity tři čtyřválcové stolice a dvě osmiválcové stolice. To platí za předpokladu, že při provádění jednotlivých stupňů B1, B2 prvního mletí je každou polovinou mlecí stolice 1 vedena polovina meliva celkové mlecí kapacity.

Přibližným odhadem lze u tohoto příkladu provedení proti dosavadnímu stavu techniky ušetřit tři čtyřválcové mlecí stolice a tři plochá třídící zařízení při stejné mlecí kapacitě a při stejné jakosti. Další výhoda spočívá v tom, že po provedení dvojitého mletí se může následně použít velkých třídících s obzvláště velkými prosévacími plochami, které jsou například o 30 % až 60 % větší než prosévací plochy u čtyřválcových mlecích stolic, takže se zde může ještě zvýšit mlecí kapacita.

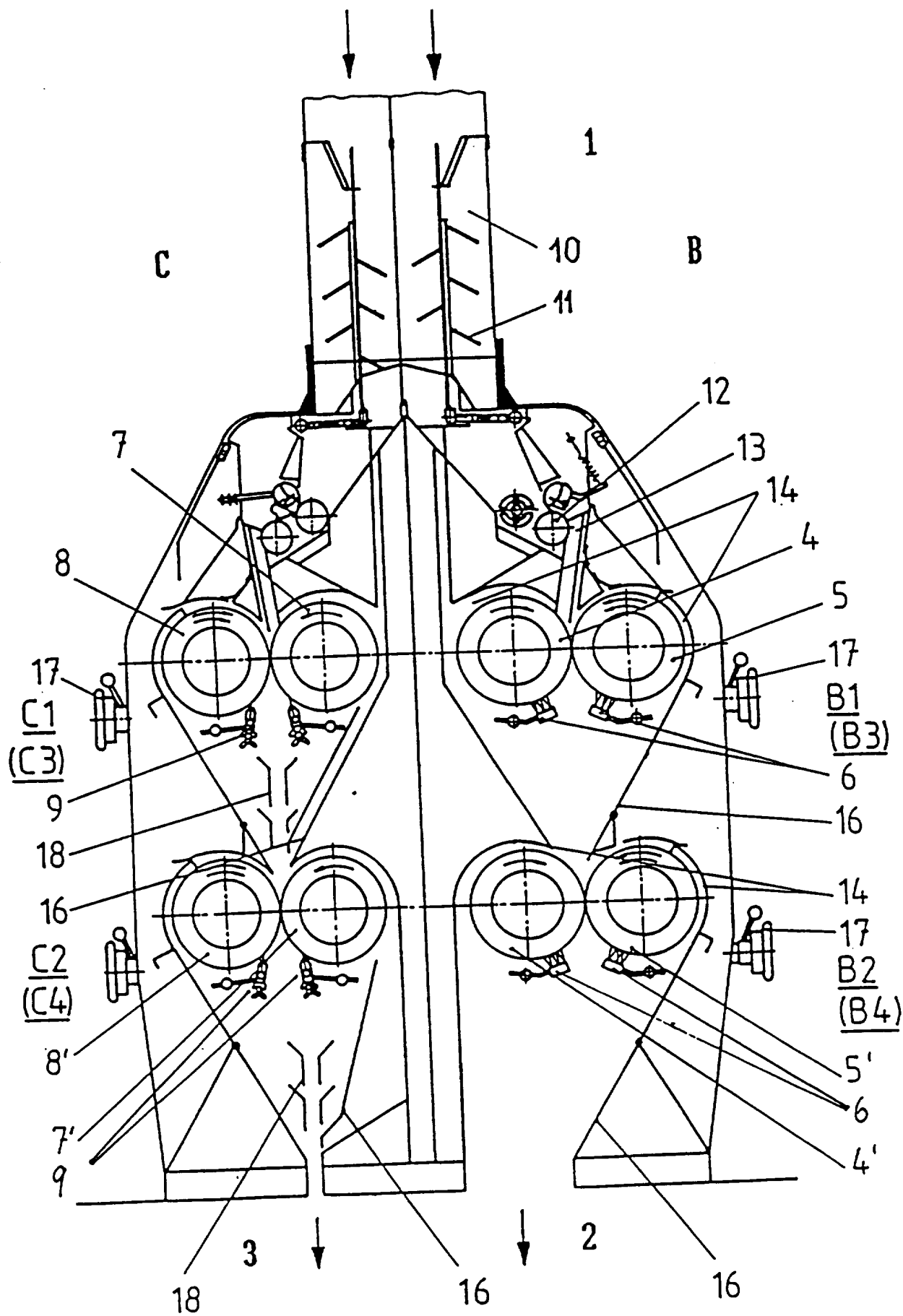
Podle současných odhadů se může tímto vynálezem ušetřit celkem 10 % až 40 % pracovního prostoru a strojního vybavení, pokud se týká plochých třídících a válcových stolic, a to bez nevýhod, které by mohly vyplývat z nových, neznámých způsobů mletí, při dodržení mlecí kapacity a jakosti konečného produktu. Také se dá znatelně snížit spotřeba energie.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

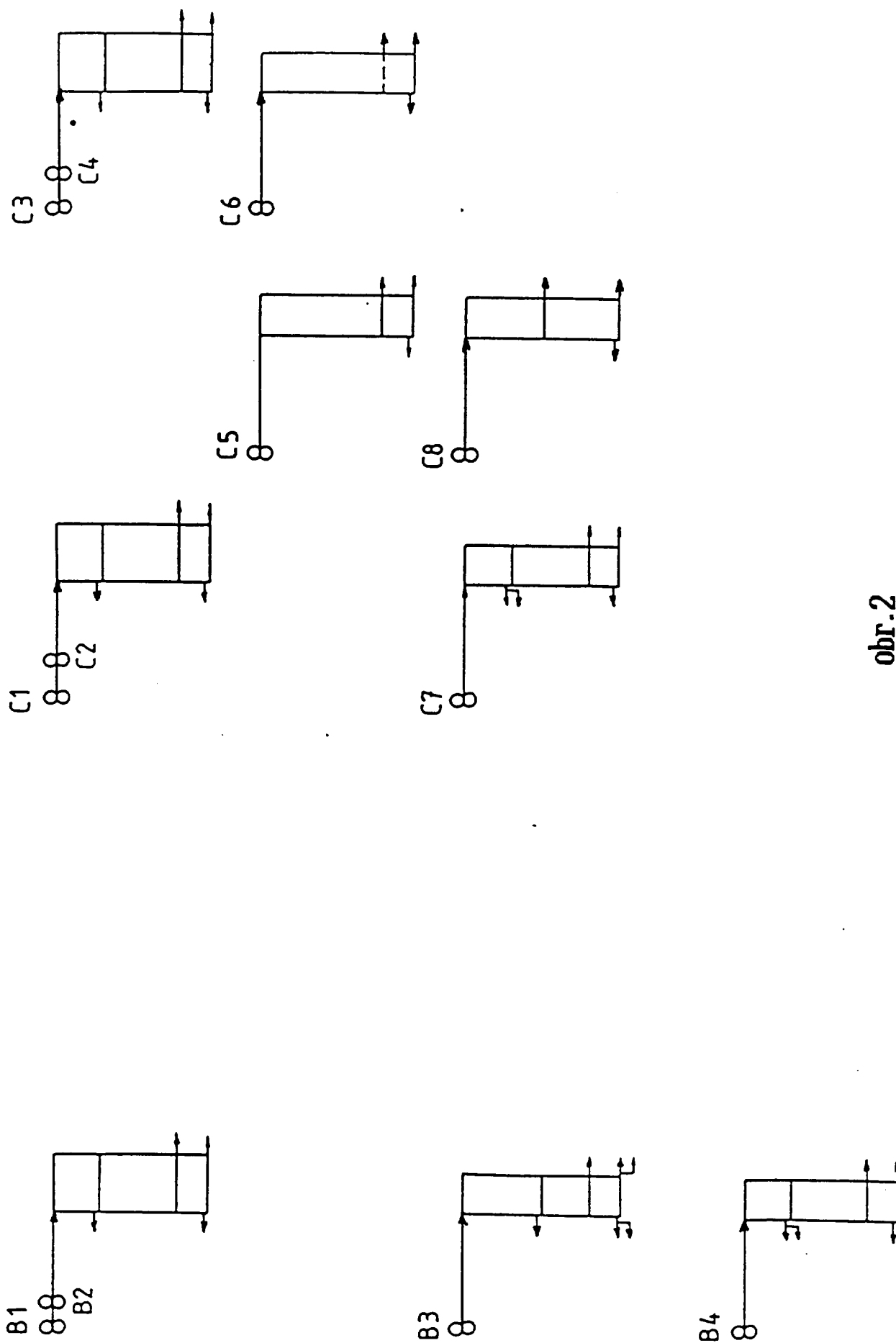
1. Způsob výroby mlýnských produktů jako mouka, krupice, krupička atd. z obilovin jejich opakovaným mletím ve válcových mlecích stolicích a tříděním jednotlivých meziproductů, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se melivo alespoň částečně zpracovává dvojitým mletím, bez meziprosévání.
2. Způsob výroby podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že melivo se zpracovává kombinací dvojitého mletí a jednoduchého mletí.
3. Způsob výroby podle nároků 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že po každém zpracování meliva dvojitým mletím a jednoduchým mletím se zařadí meziprosévání.
4. Způsob výroby podle nároků 1 a 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se melivo zpracovává alespoň ve dvou jednotlivých stupních prvního mletí nebo vymílání, například v jednotlivých stupních prvního mletí (B1, B2) a v jednotlivých stupních vymílání (C1, C2) nebo (B1, B2 a B3, B4) nebo (C1, C2 a C3, C4).
5. Zařízení k provádění způsobu, tvořené válcovou mlecí stolicí, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mlecí stolice (1) je uspořádána jako dvojitá jednotka složená ze dvou polovin, a to z pravé poloviny (B) pro první mletí, respektive šrotování a z levé poloviny (C) pro vymílání, kde pravá polovina (B) obsahuje šrotovací průchod (2) a levá polovina (C) obsahuje vymílací průchod (3), přičemž v každé polovině (B, C) jsou umístěny dvě dvojice mlecích válců uspořádaných nad sebou, kde v pravé polovině (B) mlecí stolice (1) je umístěna horní dvojice převážně rýhovaných mlecích válců (4, 5) a dolní dvojice převážně rýhovaných mlecích válců (4', 5') a v levé polovině (C) mlecí stolice (1) je umístěna horní dvojice převážně hladkých mlecích válců (7, 8) a dolní dvojice převážně hladkých mlecích válců (7', 8').
6. Zařízení podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pod každou dvojicí mlecích válců je uspořádána odváděcí násypka (16) meliva.
7. Zařízení podle nároků 5 a 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že každá dvojice mlecích válců je vybavena samostatným seřizovacím zařízením (17), zařízením pro zapínání a vypínání a bezpečnostním zařízením proti vniknutí cizích těles, kde každá dvojice mlecích válců je opatřena hnacími prostředky pro pohon jednoho válce z každé dvojice odlišnou obvodovou rychlostí než u druhého válce.
8. Zařízení podle nároků 5 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mlecí válce každé dvojice jsou uspořádány ve stejné výšce.

9. Zařízení podle nároků 5 až 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že každá dvojice mlecích válců je uspořádána jako vyměnitelná jednotka.
10. Zařízení podle nároků 5 až 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že aspirace dávkovacího kanálu (13) je spojena odváděcí násypkou (16) s odvodem meliva.
11. Zařízení podle nároků 5 až 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že šrotovací průchod (2) a vymílací průchod (3) jsou vytvořeny jako průchody pro dvojité mletí, bez mezizařazeného třídiče pro prosévání.
12. Zařízení podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e t í m, že šrotovací průchod (2) a vymílací průchod (3) jsou vytvořeny jako kombinace průchodů pro dvojité a jednoduché mletí.
13. Zařízení podle nároků 11 a 12, v y z n a č u j í c í s e t í m, že v každém šrotovacím průchodu (2) a vymílacím průchodu (3) pro dvojité nebo jednoduché mletí je za každou dvojicí mlecích válců bezprostředně zařazen třídič.
14. Zařízení podle nároků 5 až 13, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je tvořeno kombinací osmiválcové a čtyřválcové mlecí stolice (1).
15. Zařízení podle nároku 14, v y z n a č u j í c í s e t í m, že každá dvojice mlecích válců osmiválcové a čtyřválcové mlecí stolice (1) je opatřena seřizovacím zařízením (17) pro seřizování mlecí spáry a kontrolními dvířky k odebrání vzorku meliva po každém stupni mletí.
16. Zařízení podle nároků 11 až 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nad každou horní dvojicí převážně rýhovaných mlecích válců (4, 5) a horní dvojicí převážně hladkých mlecích válců (7, 8) každé osmiválcové mlecí stolice (1) jsou uspořádány tyto seřiditelné prvky, dávkovací násypka (10), čidlo (11), dávkovač (12) a pod těmito horními dvojicemi je uspořádána odváděcí násypka (16) k přímému dodávání meliva k dolní dvojici převážně rýhovaných mlecích válců (4', 5') a dolní dvojici převážně hladkých mlecích válců (7', 8').
17. Zařízení podle nároků 11 až 16, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dávkovací prostory horních dvojic mlecích válců (4, 5) a (7, 8) a dolních dvojic mlecích válců (7', 8') jsou vždy napojeny na aspiraci pomocí vzduchových kanálů (14).

2 výkresy



obr. 1



obr.2

Konec dokumentu