

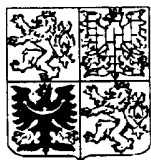
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

283 707

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLŮVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **117-96**

(22) Přihlášeno: **12. 07. 94**

(30) Právo přednosti:
17. 07. 93 DE 93/4324029

(40) Zveřejněno: **15. 05. 96**
(Věstník č. 5/96)

(47) Uděleno: **07. 04. 98**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **17. 06. 98**
(Věstník č. 6/98)

(86) PCT číslo: **PCT/EP94/02270**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 95/02338**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
A 23 N 7/02

(73) Majitel patentu:

ALEXANDERWERK AG, Remscheid, DE;

(72) Původce vynálezu:

Schramm Ute, Leichlingen, DE;

Schmidt Uwe, Remscheid, DE;

(74) Zástupce:

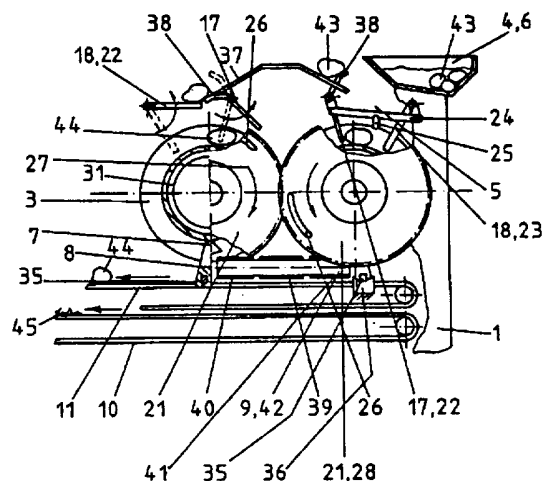
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
11000;

(54) Název vynálezu:

Loupací stroj

(57) Anotace:

Loupací stroj pro odstraňování slupek ovoce a různých druhů zeleniny, zejména vařených brambor, který má chlazený nástroj pro odvalování brambor a škrabku pro odstranění slupky (45), u něhož je loupací nástroj (2) vytvořen jako otočně uložená, hnaná a podchlazená dutá hřídel (12), přičemž tento loupací nástroj (2) má v axiálním směru ke koncům se zvětšující vnější průměr. V jednom loupacím stroji je jeden nebo několik loupacích nástrojů (2). Nad každým loupacím nástrojem (2) je alespoň jedna pracovní šachta (5), vytvořená ze stěn sbíhajících se na tvar obrysu loupacího nástroje (2). Ke každému loupacímu nástroji (2) je přiřazena škrabka (7), jejíž tvar je přizpůsoben obrysu loupacího nástroje (2).



CZ 283 707 B6

Loupací stroj

Oblast techniky

5

Vynález se týká loupacího stroje pro odstraňování slupek z ovoce a některých druhů zeleniny, především vařených brambor, který má podchlazený nástroj a u něhož se brambory odvalují po nástroji a při tom přimrzne slupka a stáhne se z brambor.

10

Dosavadní stav techniky

V praxi nejsou známy žádné loupací stroje na loupání vařených brambor. Slupka vařených brambor se odstraňuje výlučně ručně.

15

V německém patentovém spisu P 42 24 267.3 z 22. 7. 1992 je popsán způsob a zařízení pro loupání vařených brambor, u něhož se brambory dostávají na podchlazený otočný stůl, ke kterému přimrzou a pomocí obracecích lišt se obrací na otočném stole.

20

V praxi se pomocí pokusů prokázalo, že navržená cesta je schůdná. Brambory přimrzou bez problémů pevně k podchlazené ploše otočného stolu a při následujícím pochodu obracení ztratí brambory podél povrchu, který se obrací, slupku.

25

Jako nedostatek se zde projevilo to, že se nepodaří s jistotou přimět brambory pomocí vhodných obracecích lišt nebo vzájemným ovlivňováním několika brambor mezi sebou, aby se obracely i podélně. V důsledku toho není výsledek loupání uspokojivý, neboť na špičkách brambor, zejména u brambor, které se nerozvaňují, podlouhlých druhů, se slupka nesloupne.

30

Cílem vynálezu je zlepšit kvalitu loupání vařených brambor a nahradit v praxi obvyklou ruční práci při loupání brambor použitím strojů.

Podstata vynálezu

35

Vynález si klade za úkol vyvinout loupací stroj, u kterého by se brambory otáčely ve všech směrech na podchlazeném stroji, a to co nejvíce nezávisle na svém tvaru.

40

Podle vynálezu je tato úloha vyřešena u loupacího stroje pro odstraňování slupek ovoce a různých druhů zeleniny, zejména vařených brambor, a který je opatřen škrabkou pro odstranění slupky pomocí nástroje, tím, že loupací nástroj je vytvořen jako otočně uložená, hnaná a podchlazená dutá hřídel, přičemž tento loupací nástroj má v axiálním směru ke koncům se zvětšující vnější průměr, v jednom loupacím stroji je jeden nebo několik loupacích nástrojů a nad každým loupacím nástrojem je uložena alespoň jedna pracovní šachta, vytvořená ze stěn, sbíhajících se na tvar obrysu loupacího nástroje a ke každému loupacímu nástroji je přiřazena škrabka, jejíž tvar je přizpůsoben obrysu loupacího nástroje.

45

Dutá hřídel, která tvoří loupací nástroj je uložena ve vodorovné rovině loupacího stroje.

Alespoň jedna stěna pracovní šachty je vytvořena jako výkyvně uložená klapka.

50

Škrabka je umístěna pod loupacím nástrojem.

Vnější obrys loupacího stroje je vytvořen ze dvou komolých kuželů, které jsou s výhodou vytvořeny stejně a navzájem jsou spolu spojeny menšími průměry. Mezi komolými kužely je větší poloměr a úhel komolých kuželů je, vztaženo na jejich osu, 20° až 45°.

- 5 S výhodou je úhel komolých kuželů, vztaženo na jejich osu, 35°.

Ve výhodném provedení jsou stěny tvořící pracovní šachtu loupacího nástroje vytvořeny jako vzájemně spolu spojené výkyvně uložené klapky a v axiálním směru co nejvíce přizpůsobené obrysu loupacího nástroje.

10

V dalším výhodném vytvoření vynálezu je několik loupacích nástrojů spolu spojeno na větším průměru komolých kuželů za vytvoření loupacího bubnu a loupací stroj má jeden nebo několik loupacích bubnů, s výhodou párových, které jsou navzájem rovnoběžné a jsou vytvořeny jako duté hřídele a loupací bubny jsou vytvořeny protiběžné.

15

Pod pracovními šachtami loupacích strojů a mezi nyní sousedními loupacími bubny je uspořádán dopravní pás pro odvádění loupných brambor v axiálním směru loupacích bubnů.

20

Ve výhodném provedení jsou všechny stěny vytvořené jako klapky tvořící pracovní šachty loupacích nástrojů loupacího bubnu jsou vytvořeny spolu spojené a výkyvný pohon stěn je závislý na počtu otáček loupacího bubnu stěny pro jednorázové nebo vícenásobné otočení loupacího bubnu a stěny sousedících loupacích bubnů jsou vytvořeny výkyvné se vzájemným časovým posunem.

25

Škrabky přiřazené k jednotlivým loupacím nástrojům jednoho loupacího bubnu jsou uspořádány na společné ose a osa má pryžové prvky přitlačující škrabky k loupacímu bubnu.

30

Nad pracovními šachtami je skluzný žlab pro dopravu brambor do pracovních šachet a stěny pracovních šachet uspořádané opodál nebo pod skluzným žlabem mají můstky uzavírající skluzný žlab v pracovní poloze stěn.

Stěny ležící ve větší vzdálenosti od přívodního skluzného žlabu a/nebo můstky jsou vytvořeny a uspořádány uzavíratelné během odebírání oloupaných brambor z pracovních šachet.

35

V oblasti přívodního skluzného žlabu je zásobní vana.

Přehled obrázků na výkrese

40

Vynález je dále blíže vysvětlen pomocí příkladu provedení. Obr. ukazují:

obr. 1 půdorys loupacího stroje bez zásobní vany a přívodního skluzného žlabu

obr. 2 řez B-B podle obr. 1

45

Příklady provedení vynálezu

50

Hlavními částmi loupacího stroje je podstavec 1, dva loupací bubny 3, sestávající z několika od sebe odděleně pracujících loupacích nástrojů 2, příváděcí zařízení 6, sestávající z podávací misky 4 a pracovních šachet 5 přiřazených ke každému loupacímu nástroji 2, škrabací zařízení 8 pro odškrabávání slupek brambor přimrzlých k loupacímu bubnu, sestávající ze škrabek 7, přiřazených ke všem loupacím nástrojům 2, trojdílný dopravní pás 9 k odvádění oloupaných

brambor a oloupaných slupek z loupacího stroje, sběrný pás 10 pro oloupané slupky a kontrolní pás 11 pro kontrolu dokončení práce a odvoz oloupaných brambor.

Každý loupací nástroj 2 loupacího bubnu 3 sestává z duté hřídele 12 a nástavce 13. Dutá hřídel 12 je vytvořena ze dvou komolých kuželů 14, 15, které jsou spolu spojeny v oblasti svého menšího průměru přes relativně velký poloměr, tvořící střed loupacího nástroje 2.

Nástavec 13 má vodící kužel 16, který vede chladivo protékající dutou hřídelí 12 podél vnitřního obrysu komolého kužele 15.

Dále je ke každému loupacímu nástroji 2 přiřazena pracovní šachta 5 uspořádaná nad dutou hřídelí 12, která sestává ze dvou výkyvných klapek 17, 18, sbíhajících se na obrys duté hřídele 12, které jsou co nejvíce přizpůsobeny tvaru obrysu duté hřídele 12.

Kromě toho má každý loupací nástroj 2 škrabku 7, která je uspořádána pod dutou hřídelí 12, která má obrys přizpůsobený bez mezery obrysu duté hřídele 12.

Několik loupacích nástrojů 2 je spojeno na loupací buben 3, který je vytvořen jako otáčející se dutá hřídel 12, kterou protéká chladivo a u níž je utěsnění proti vystupujícímu chladivu vytvořeno pomocí ucpávky. Loupací stroj je opatřen dvěma takovými loupacími bubny 3.

Pohon loupacího bubnu 3 je vytvořen nástrčným pohonem 20 vybaveným dutou hřídelí 12. Oba loupací bubny 3 jsou opatřeny čelními koly 21, takže se loupací bubny 3 otáčejí protiběžně. Počet otáček je asi 4 otáčky za minutu.

Nad loupacím bubnem 3 je umístěna podávací miska 4.

Klapky 17, 18 pracovní šachty 5, přiřazené ke každému loupacímu nástroji 2, jsou vytvořeny z plastu jako stříkaný odlitek a dimenzovány tak, aby se po své montáži, vytvářející tuhé montážní skupiny 22, 23 klapky 17, 18 se upevnily navzájem jako západka a uložily se v odstavci 1 nad každým loupacím bubnem 3. Montážní skupiny 22, 23 klapky 17, 18 jsou spojeny se soutyčím 24. Soutyčí 24 má unášecí kolík 25, přes který jsou montážní skupiny 22, 23 klapky 17, 18 přikloubeny pomocí křivkové vačky 26, umístěné na každém čelním kole 21, ve směru 27 dopravy stávajícího loupacího bubnu 3. Křivkové vačky 26 sousedících čelních kol 21, 28 jsou uspořádány navzájem přesazené o 180°, takže montážní skupiny 22, 23 klapky 17, 18 vykyvují časově po sobě.

Nástavec 13 přiřazený ke každému loupacímu nástroji 2 je současně vytvořen jako stříkaný odlitek z plastu a dimenzován tak, že všechny nástavce 13 se mohou upevnit zapadajíc do sebe a tvoří tuhý buben 31 uložený pomocí přírub 29, 30. Jednotlivé nástavce 13 bubnu 31 mají na svém obvodu rozloženě uspořádané šterbiny 32. Průřez každého nástavce 13 je uzavřen opěrnou stěnou 33. Tímto vytvořením nástavců 13 se dosáhne toho, že chladivo musí procházet šterbinami 32 nástavce 13, uspořádaného v oblasti 34 chladiva a proudit podél volného prostoru mezi vnitřním obrysem loupacího bubnu 3 a bubnem 31.

Do vnitřního prostoru bubnu 31 vstupuje rovněž šterbinou 32 chladivo. Tím nepředstavuje buben 31 vztlakové zařízení, což vede k podstatnému ušetření materiálu při dimenzování bubnu 31.

Ke každému loupacímu bubnu 3 je přiřazeno škrábací zařízení 8, uspořádané pod loupacím bubnem 3. Škrábací zařízení 8 sestává ze čtyřhranné osy 35, na které jsou upevněny škrabky 7 přiřazené ke každému nástroji 2 loupacího bubnu 3. Čtyřhranná osa 35 je uložena pomocí šterbinových vedení v podstavci 1 a je vedena tak dlouho přes pryžový nárazník 36 nahoru, dokud škrabky 7 nedosednou bezesparově na loupací buben 3. Při dalším přitlačování škrabek 7 na loupací buben 3. Při dalším přitlačování škrabek 7 na loupací buben 3 se deformuje pryžový

nárazník 36. Tím se dosáhne toho, že škrabací zařízení 8 při vznikajícím opotřebení škrabek 7 automaticky seřídí pomocí uvolňujícího se pryžového nárazníku 36 a tím zůstanou škrabky 7 po dlouhé časové období funkční.

- 5 Nad a soustředně s loupacími bubny 3 je uspořádán skluzný žlab 37 vytvořený ve tvaru střechy. Klapky 17 jsou opatřeny můstky 38, které v pracovní poloze klapky 17 uzavírají skluzný žlab 37.

- 10 Soustředně a pod loupacím bubnem 3 je mezi škrabacími zařízeními 8 umístěn dopravní pás 9. Dopravní pás 9 je trojdílný. Střední pás 39 dopravuje loupané brambory na kontrolní pás 11, zatím co oba vnější pásy 40, 41 dopravují oloupané a od loupacího bubnu 3 oškrabané brambory ke sběrnému pásu 10. Trojdílný dopravní pás 9 má pro všechny tři pásy společnou vratnou osu 42.

- 15 V příkladu provedení byl popsán loupací stroj, který má dva loupací bubny 3. Aby se dosáhl vyšší výkon, je možné zvýšit počet loupacích nástrojů 2 každého loupacího bubnu 3, přiřadit další paralelní loupací bubny 3 nebo zvětšit průměr loupacích bubnů 3 a uspořádat na čelních kolech 31 více křivkových vaček 26, aby se tím realizovalo pro otočku loupacích bubnů 3 více pracovních taktů.

- 20 Rozumí se samo sebou, že při uspořádání dalších loupacích bubnů 3 se přívod brambor nemůže již provádět ručně. V tomto případě se instaluje před loupací stroj samo o sobě známý dopravník, který je sladěný s pracovní rychlostí loupacího stroje, a který přivádí jednotlivé brambory přímo do pracovních šachet 5. Dopravník odebírá brambory z vodní nádrže umístěné před loupacím
25 strojem a je pro každý loupací buben 3 vybaven různě dlouhými dopravními pásy. V tomto případě není skluzný žlab 37 přítomen a klapky 17 nejsou opatřeny můstky 38. Uvařené brambory 43 se uloží v podávací misce 4 ve vodě. Brambory 43 se mohou loupat přímo po uvaření bez dalšího chlazení. Neznázorněná obsluhující osoba vkládá brambory 43 na skluzný žlab 37 před každý nástroj 2 loupacího bubnu 3, při tom jsou brambory 43 drženy pomocí
30 můstků 38 klapky 17 na skluzném žlabu 37. Potom se loupací stroj zapojí.

- Křivkové vačky 26, jsou, jak je to popsáno, vzájemně přesazeny o 180° a jsou upevněny na čelních kolech 21. Tím se nejdříve přiblíží křivková vačka 26 k unášecímu kolíku 26 a vychýlí klapky 17, 18 přes něj a přes soutyčí 24. Při tom se můstky 38 vychýlí z oblasti skluzného žlabu
35 37 a tento uvolní. V této fázi pracovního procesu uzavrou klapky 18 a můstky 38 pracovní šachty 5. Brambory 43 se dostávají přes můstky 38 ze skluzného žlabu 37 na klapky 18. Potom se uvolní unášecí kolík 25 pomocí křivkových vaček 26, klapky 17, 18 se pohybují do pracovní polohy, uzavírají přes můstky 38 skluzný žlab 37 a brambory 43, které se nacházejí na klapkách 18 kloužají podél klapky 18 na loupací nástroj 2 a přimrzají tam svými slupkami.

- 40 Při dalším otáčení loupacího bubnu 3 se brambory 43 dostávají na klapky 17 k zařízení a kutálejí se, podporovány tvarem loupacího nástroje 2 různými směry k loupacímu nástroji 2, přičemž slupka brambor 43 neustále přimrzá k loupacímu nástroji 2 a stahuje se z brambor 43. V této době má obsluhující osoba příležitost, dát na skluzný žlab 37 před můstky 38 nové brambory 43.

- 45 Po otočení loupacího bubnu 3 asi o 180° se popsáný pochod opakuje u druhého loupacího bubnu 3.

- 50 Při dalším otáčení loupacího bubnu 3 se křivková vačka 26 dostává opět do oblasti unášecího kolíku 25 a vychyluje přes unášecí kolík 25 a soutyčí 24 klapky 17, 18 do směru dopravy loupacího bubnu 3. Klapky 18 tlačí loupané brambory 44 ve směru dopravy loupacího bubnu 3. Loupané brambory 44 podbíhají pod otevřenými klapkami 17 a odvádějí se přes nyní mezi dvěma loupacími nástroji 2 obou loupacích bubnů 3 existující odstup 46 na dopravní pás 39. Současně se při vychýlení klapky 17 vychýlily i můstky 38 a uvolnil se skluzný žlab 37.

Brambory 43, které se tam nacházejí klouzají, jak je to popsáno, na klapky 18 a dostávají se po uzavření klapky 17, 18 opět do pracovních šachet 5.

Stejný pochod se opakuje s časovým posunem stále u obou loupacích bubnů 3.

5

Loupané brambory 44 se přivádí pomocí dopravního pásu 39 na kontrolní pás 11 pro brambory, kde další neznázorněná obsluhující osoba posuzuje oloupané brambory 44 a v případě potřeby odstraňuje ještě lpící slupky. Potom se brambory 44 přivádí přes kontrolní pás 11 k dalšímu zpracování.

10

Slupky 45 brambor 44, přimrzlé k loupacím bubnům 3, se oškrábou škrabkami 7 loupacích nástrojů 2 loupacích bubnů 3 a spadnou na vnější pásy 40, 41. Vnější pásy 40, 41 dopravují slupky 45 brambor 44 na sběrný pás 10.

15

Je třeba poznamenat, že brambory s velikostí až asi 100 g hmotnosti se skoro úplně nebo úplně zbaví svých slupek 45.

20

Je možné loupat současně více malých brambor 43, které se, jak je známe, hodí velmi dobře pro přípravu bramborového salátu a kromě toho se dají jen stěží použít a proto jejich cena je obzvláště příznivá. Tím se dosáhne pomocí popsaného loupacího zařízení i při zpracování malých a nejmenších velikostí brambor pozoruhodných prosazení. Dále je třeba poznamenat, že čím menší jsou brambory, které se mají loupat, tím spíše se zvýší podíl bezvadně oloupaných brambor. Tím tento loupací stroj nabízí možnost, poprvé malé brambory, které se daly stěží využít pro průmyslové zpracování a používaly se pouze pro výkrm zvířat, využít přímo pro výživu lidí.

25

30

Pro dosažení bezpečného účinku loupání musí být slupka 45 brambor 43 smáčena vodou. Při zpracování ochlazených vařených brambor 43 jsou brambory 43 smáčeny dostatečně vodou v podávací misce 4. Jestliže se loupají velice horké brambory 43, může být potřebné, vždy podle teploty brambor 43, dodatečně postříkat brambory 43 uvnitř pracovní šachty 5. Spotřeba vody se v tomto případě pohybuje asi okolo 100 mililitrů na kilogram zpracovávaných brambor 43.

35

PATENTOVÉ NÁROKY

40

45

1. Loupací stroj pro odstraňování slupek ovoce a různých druhů zeleniny, zejména vařených brambor, který má chlazený nástroj pro odvalování brambor, a který je opatřen škrabkou pro odstranění slupky pomocí nástroje, **vyznačující se tím**, že loupací nástroj (2) je vytvořen jako otočně uložená, hnaná a podchlazená dutá hřídel (12), přičemž tento loupací nástroj (2) má v axiálním směru ke koncům se zvětšující vnější průměr, v jednom loupacím stroji je jeden nebo několik loupacích nástrojů (2) a nad každým loupacím nástrojem (2) je uložena alespoň jedna pracovní šachta (5), vytvořená ze stěn sbíhajících se na tvar obrysu loupacího nástroje (2) a ke každému loupacímu nástroji (2) je přiřazena škrabka (7), jejíž tvar je přizpůsoben obrysu loupacího nástroje (2).

50

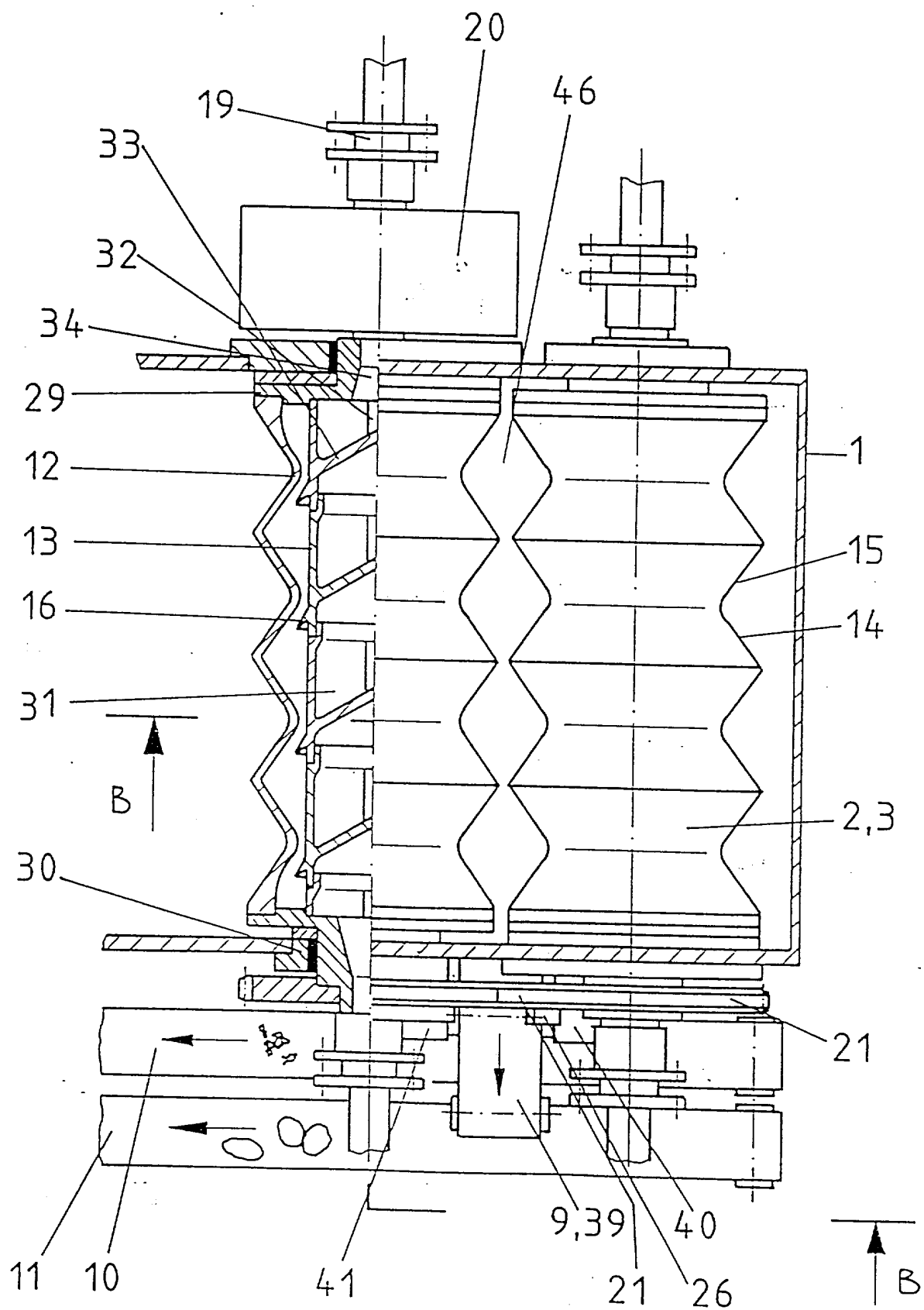
2. Loupací stroj podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dutá hřídel (12), tvořící loupací nástroj (2), je uložena ve vodorovné rovině loupacího stroje.

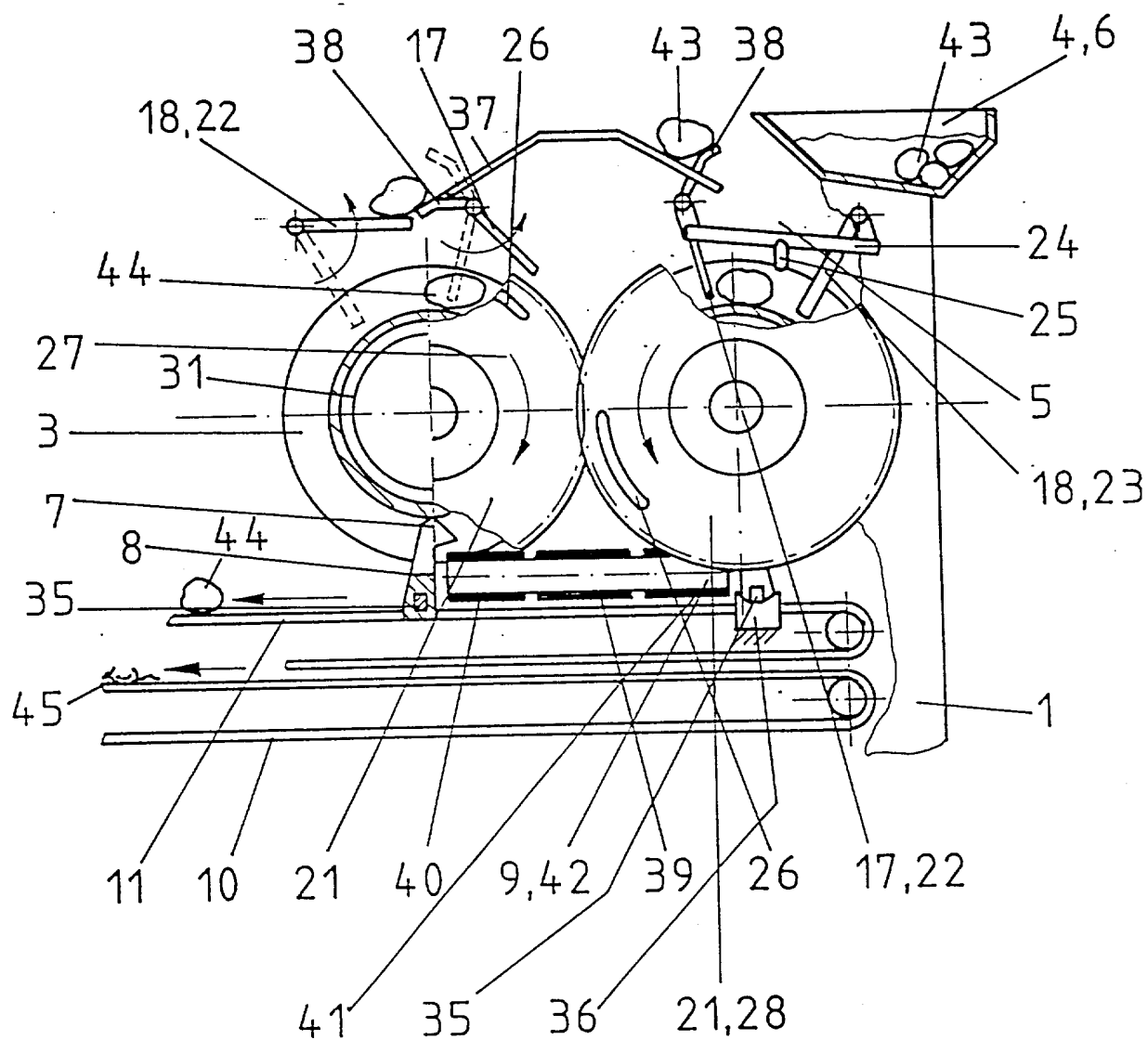
3. Loupací stroj podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že alespoň jedna stěna pracovní šachty (5) je vytvořena jako výkyvně uložená klapka (17, 18).

4. Loupací stroj podle nároků 1 a 3, **vyznačující se tím**, že škrabka (7) je uspořádána nad loupací nástrojem (2).
5. Loupací stroj podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že vnější obrys loupacího stroje je vytvořen ze dvou kolových kuželů (14, 15), s výhodou stejně vytvořených a navzájem spolu spojených menšími průměry, mezi komolými kužely (14, 15) je větší poloměr a úhel komolých kuželů (14, 15), je vztaženo na jejich osu, 20° až 45°.
6. Loupací stroj podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že úhel komolých kuželů (14, 15), je vztaženo na jejich osu, 35°.
7. Loupací stroj podle nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že stěny, tvořící pracovní šachtu (5) loupacího nástroje (2) jsou vytvořeny jako navzájem spojené, výkyvně uložené a v axiálním směru co nejvíce přizpůsobené vnějšímu obrysu loupacího nástroje (2).
8. Loupací stroj podle nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že několik loupacích nástrojů (2) je spolu spojeno na větším průměru komolých kuželů (14, 15) za vytvoření loupacího bubnu (3) a loupací stroj má jeden nebo několik loupacích bubnů (3), s výhodou párových, které jsou navzájem rovnoběžné a jsou vytvořeny jako duté hřídele (12) a loupací bubny (3) jsou vytvořeny protiběžné.
9. Loupací stroj podle nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že pod pracovními šachtami (5) loupacích nástrojů (2) a mezi nyní sousedními loupacími bubny (3) je umístěn dopravní pás (39) pro odvádění loupáných brambor (44) v axiálním směru loupacích bubnů (3).
10. Loupací stroj podle nároků 1 až 9, **vyznačující se tím**, že všechny stěny, tvořící pracovní šachty (5) loupacích nástrojů (2) loupacího bubnu (3), jsou vytvořeny spolu spojené a výkyvný pohon stěn je závislý na počtu otáček loupacího bubnu (3) a na zvoleném průměru loupacího bubnu (3), stěny pro jednorázové nebo vícenásobné otočení loupacího bubnu (3) a stěny sousedících loupacích bubnů jsou vytvořeny výkyvně jako klapky (17, 18) se vzájemným časovým posunem.
11. Loupací stroj podle nároků 1 až 10, **vyznačující se tím**, že škrabky (7) přiřazené k jednotlivým loupacím nástrojům (2) jednoho loupacího bubnu (3) jsou uspořádány na společné ose (35) a osa (35) má pryžové nárazníky (36) přitlačující škrabky (7) k loupacímu bubnu (3).
12. Loupací stroj podle nároků 1 až 11, **vyznačující se tím**, že nad pracovními šachtami (5) je skluzný žlab (37) pro dopravu brambor (43) do pracovních šachet (5) a stěny pracovních šachet (5), vytvořené jako klapky (17), uspořádané opodál nebo pod skluzným žlabem (37) mají můstky (33) uzavírající skluzný žlab (37) v pracovní poloze stěn.
13. Loupací stroj podle nároků 1 až 12, **vyznačující se tím**, že stěny, vytvořené jako klapky (18), ležící ve větší vzdálenosti od přírodního skluzného žlabu (37) a/nebo můstky (38) jsou vytvořeny a uspořádány uzavíratelné během odebírání oloupaných brambor (44) z pracovních šachet (5).
14. Loupací stroj podle nároků 1 až 13, **vyznačující se tím**, že v oblasti příváděcího skluzného žlabu (37) je zásobní vana.

2 výkresy

Obr. 1





Konec dokumentu