



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

86266

C (45) Patentti myönnetty
Patent beviljat 10 08 1992

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

B 26D 3/26

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	874100
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	21.09.87
(24) Alkupäivä - Löpdag	21.09.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	30.03.88
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.04.92
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	

29.09.86 DE 8625986 U

06.07.87 EP 87109688 P

(71) Hakija - Sökande

1. A. Börner GmbH, Industriegebiet, Niederkail, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Börner, Alfred, Neustrasse, Niederkail, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: DI Yrjänä Vuori

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

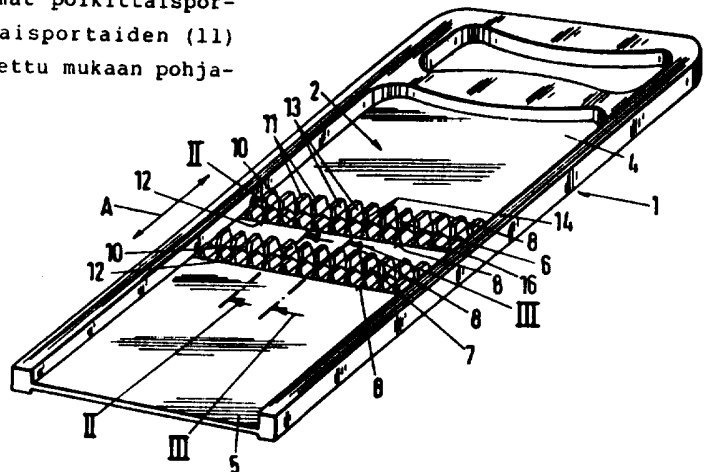
Raakaravintoleikkuri
Råkostskärare

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP C 0189743 (A 47J 43/25), GB A 2054358 (B 26D 1/03), US A 4120089 (B 26B 3/00)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Raakaravintoleikkuri raakaravinnon leikkaamiseksi suika-leiksi, pohjalevyineen, jonka yläpinnalle on sijoitettu kaksi samassa tasossa olevaa juoksu- ja leikkuritasoa, joiden väliin on järjestetty vähintään yksi oleellisesti poikittain leikkusuuntaan kulkeva veitsirivi veitset suunnilleen ylösalaisen U:n muotoiset veitsien terät yltävät juoksu-tasojen yläpuolelle ja ovat pohjalevyn alapintaan kohti avoimia. Veitsien alapuolelta on muotoiltu ainakin osittain pohjalevyä kohti taipuviksi. Pohjalevyyn (2) veitsirivien (6,7) kohdalle on tehty pitkittäisportaiden (15) rajoittamia aukkoja (16) ja alemmat poikittaisportaat veitsien (6,7) ylempien poikittaisportaiden (11) alapuolella on valmistettaessa ruiskutettu mukaan pohjalevyn (2) pitkittäisportaisiin (15).



Råkostskärare för skärande av råkost i strimlor, med grundplatta, på vars övre yta placerats två på samma nivå befintliga löpplan, mellan vilka minst en väsentligen tvärs över skärriktningen gående knivrad ordnats. Knivar med brett i ungefär upp och ner vänd U-form sträcker sig ovanför löpplanen och är öppna mot grundplattans under yta. Knivarnas undre sida är formad så att de åtminstone delvis är böjda mot grundplattan (2). Grundplattan (2) vid knivraderna (6,7) har öppningar (16) begränsade av längstrapporna (15) och de nedre tvärtrapporna (11) nedanför knivarnas övre tvärtrappor (11) är vid tillverkningen sprutade med vid grundplattans (2) längstrappor (15).

Keksintö koskee päävaatimuksen mukaista raakaravintoleikkuria

5 DE-PS 22 60 358:sta tunnetaan raakaravintoleikkuri, jonka muodostaa keittiöraastin, joka on tehty muoviviruis-

10 kutusvalusta ja jossa on kehys suorakulmaisine reiki-

neen, joista lähtevät leikkuusuuntaan leikkuureunasta alaspäin kaarenmuotoisesti käyristyvät hampaat. Keittiö-

raastimen kääntöpuolella on lisää hampaita. Tällä tunne-

tulla raastimella voi suhteellisen vähäisellä voimankäy-

töllä hienontaa vihanneksia, hedelmiä tai muuta sellais-

ta raakaravinnoksi. Hienonnettu raaka-aine muodostaa

suurimmaksi osaksi ohuita suikaleita murentumatta tai

survoutumatta.

15 Voimankäyttö yllämainittua tunnettua keittiöraastinta käytettäessä on oleellisesti vähäisempi kuin aikaisemmin

tunnettuja keittiöraastimia käytettäessä, mutta kuiten-

kin liian suuri myös raastettavan raaka-aineen pienen-

tämiseksi vetoliikkeellä, kun veitsien terät ovat alas-

20 päin suuntautuneet.

DE-OS 35 0 495 esittää ja kuvailee keittiölaitteen peru-

noiden, erityisesti puoliraaokojen perunoiden leikkaami-

seksi. Laite on valmistettu muovista pohjalevyn kanssa

yhtenä kappaleena ja varustettu kaksoisleikkuuveitsellä

25 kahdessa peräkkäisessä poikittaisrivissä. Tässä keittiö-

laitteessa terät liikkuvat lähinnä yhdensuuntaisesti

leikkuusuuntaan nähden, jonka jälkeen ne kaartuvat kove-

rasti alaspäin. Tämä keittiölaite soveltuu erityisen

hyvin kihartuvasti kaartuvien perunasuikaleiden leikkaa-

30 miseen, kun perunat on ensin keitetty puoliraaoksiksi.

Heikommin ja ennen kaikkea huomattavasti enemmän voiman-

käyttöä vaatien tämä keittiölaite soveltuu myös raakara-

vinnon valmistamiseen.

EP-OS 0 189 743:sta tunnetaan alussa mainitunlainen

35 raakaravintoleikkuri, joka on periaatteessa todettu

hyväksi. Keksinnön tehtävänä on parantaa tätä raakara-

vintoleikkuria varsinkin siinä suhteessa, että leikkuu-

vastusta edelleen vähennetään ja valmistusta

yksinkertaistetaan ja tehdään laite täten hinnaltaan vielä edullisemmaksi.

Keksinnön mukaisesti tämä tehtävä ratkeaa vaatimuksen 1 tunnusmerkkien mukaisella laitteella.

- 5 Keksinnön erityisen suositeltavat toteutusmuodot ilmenevät epäitsenäisistä patenttivaatimuksista.

Leikkuuprosessin pitkän tien kuluessa säilytetään U-muotoinen poikkileikkaus. Täten pienenevät leikkuuvoimat selvästi saatavissa oleviin perinteisiin keittiöraastimiin verraten. Leikattava aine ei juurikaan työnny terän tieltä, vaan leikkautuu puhtaasti. Yllättävää kyllä, ei myöskään terien alle jäävä pohjalevyn vapaa tila tukkeudu. Veitsen terien pitkälti yhdensuuntainen järjestys näyttää päinvastoin suosivan yksittäisten veitsien vapaata leikkuuta. Edullista on varsinkin, että veitsirivi voidaan valmistaa metallinauhasta yksinkertaisesti painamalla ja molemminpuolisesti koneellisesti ennakolta teroittamalla, mutta myös se, että voidaan käyttää suhteellisen ohutta 1/10 mm:n vahvuista metallinauhaa. Tämä terien ohut läpimitta ulottuu luonnollisesti koko leikkuupituuteen ja -syvyyteen, joten leikattava aine ei leikattaessa käytännöllisesti katsoen likisty ollenkaan. Tämä edun merkityksen havaitsee heti, kun ajattelee, että sivupaksuuden yhteenlasketun poikkipinnan on painuttava leikattavan aineen läpi. Huolimatta näin ohuen metallinauhan käytöstä on veitsien suuri vakavuus yllättävä. Tämä näyttää yhtäältä johtuvan metallinauhan meanderinluontoisesta muotoilusta ja toisaalta siitä, että jokainen alempi poikittaisporras on kiinnitetty peruslaattaan.

30 Saksalaisesta mallista 19 91 402 on tosin tunnettu ranskalaisten perunoiden leikkaamiseen kotitalousleikkulaite, johon on kiinnitetty leikkuusuuntaan poikittainen, suorakulmainen ja aaltomaisesti taivutettu veitsi. 35 Tämä veitsi on kiinnitetty keittiölaitteen pitkittäislistoihin. Raakaravinnon leikkaamiseen tämä laite ei veitsikokonsa ja leikkuuvahvuutensa takia kuitenkaan sovellu.

Käytännössä tunnetaan myöskin nk. vohvelileikkuri, jossa vinosti leikkuusuuntaan asetettu aaltomaisesti taivutettu veitsi on kiinnitetty takimmaiseen tukilevyyn. Myös tämän laitteen veitsi ja leikkuuvahvuus ovat liian suuria.

5

Kuten jo yllä on esitetty, raakaravinnon leikkaamisessa pyritään mahdollisimman ohuiden suikaleiden aikaansaamiseen. Jos nämä suikaleet halutaan leikata U-muotoisella veitsellä, on ongelmana, että sivuportaiden on tunkeuduttava vihanneksen läpi. Johtuen sivuportaiden lukuisuudesta, joka on tällaisessa raakaravintoraastimessa tarpeen, voi leikkuuvahvuus lisääntyä siinä määrin, ettei ainoastaan leikkuuvastus lisäännä, vaan myös jo leikattujen suikaleiden ahtautumisvaara lisääntyy huomattavasti.

10

15

Leikkuuvahvuuden pienentäminen ei kuitenkaan veitsirivin tästä johtuvien vakavuusongelmien vuoksi ole aivan ongelmatonta. Nämä vastakkaiset vaatimukset otettiin ensimmäisen kerran huomioon tässä keksinnössä.

20

Erään suositeltavan toteutusmuodon mukaisesti ylemmät poikittaisportaat on tehty kaksoisleikkaavien veitsien muodostamiseksi yhdensuuntaisiksi juoksutasojen tason kanssa ja leikkuusuuntaan nähden kulloinkin muotoiltu painumaan keskeltä pohjalevyyn päin. Leikkuuprosessi tapahtuu tämän seurauksena käytännöllisesti katsoen ilman mitään lisävastusta. Leikatun raaka-aineen ohjaus painumien läpi tapahtuu käytännössä vasta kun leikatulla aineella jo on tietty pituus, niin että se muuttaa suuntaansa enemmän tai vähemmän. Näiden tunnusmerkkien vuoksi on perheenemännän helposti mahdollista leikata ainesta edestakaisen liikkeen jokaisella vedolla. Tämä ei ole itsestään selvää, koska tähän mennessä suuri leikkuuvastus takaisinpäin vedossa on raakaravinnon raastimisessa johtanut varsin huonoon leikkuutulokseen, ts. takaisinpäin vedossa leikkautui säännöllisesti vähemmän kuin eteenpäin työnnössä.

25

30

35

Leikattujen suikaleiden edullinen poistuminen aikaansaadaan siten, että ylempien poikittaisportaiden sisään-

painumat katsottuna poikittain leikkausuuntaan nähden, tehdään likimain kolmikulmaisiksi.

On edullista, että sisäänpainumat päättyvät vähän liukutasojen tason yläpuolelle. Tämä riittää ilman muuta
5 veitsien vapaaseen leikkaukseen; mutta lisäksi pidetään kääntövoimat sisäänpainumilla hyvin vähäisinä.

Edullinen etäisyys painauman keskikohdan ja veitsen siihen kuuluvan leikkuun välillä on suunnilleen kahdesta kolmeen painauman syvyyttä. Etäisyys painauman reunasta
10 siihen kuuluvaan naapurileikkuuseen on noin painauman syvyys. Nämä suhteet muodostavat leikkuuprosessin erityyisen edulliseksi, ja viimeisin mitta, so. etäisyys painauman reunasta naapurileikkuun reunaan voidaan valita jonkin verran suuremmaksi.

15 Suositeltavan toteutusmuodon mukaan ylimmän poikittaisportaan leveys vastaa suunnilleen alemman poikittaisportaan leveyttä.

Raakaravintoraastimen edelleen kehittämiseksi on edullista sijoittaa pohjalevystä leikkuusuuntaan kaksi veitsiriviä peräkkäin ja porrastaa ne poikittain leikkuusuuntaan nähden.
20

Vaikka on edullista ja mahdollista asettaa veitsirivit vinoon leikkuusuuntaan nähden, jolloin kuitenkin veitsien terät ovat leikkuusuuntaan, voidaan veitsirivit
25 myös asettaa suoraankulmaan leikkuusuuntaan nähden.

On edullista, jos pohjalevy on tehty muovista. Erityisen vakaa veitsirivin kiinnitys pohjalevyyn saadaan, jos pohjalevyyn tehdään veitsirivien korkeudelle pitkittäisportaiden rajoittamia aukkoja, jotka ovat
30 veitsien ylempien poikittaisportaiden alapuolella, jolloin veitsien alemmat poikittaisportaat kiinnittyvät ruiskutettaessa pohjalevyn pitkittäisportaisiin.

Veitsien vapaa leikkaus helpottuu edelleen, jos aukot tehdään pidemmiksi kuin veitsien ylemmät poikittaisportaat ja päättyvät jonkun matkan päässä veitsien leikkuusta.
35

Alempien poikittaisportaiden hyvä ankkurointi pohjalevyn pitkittäisportaisiin saadaan aikaan tekemällä alempiin

poikittaisportaisiin painaumat poikittaisportaiden ankkuroimiseksi muoviin. Hyvää ankkurointia voidaan edelleen parantaa jos painaumiin tehdään reiät muovin läpimenoa varten. Raakaravintoleikkurin ruiskutusvalun aikana muovi tunkeutuu näiden aukkojen läpi, mikä johtaa muotolukittuun sidokseen veitsien alempien poikittaisportaitten ja pohjalevyn välillä.

Seuraavassa selvitetään eräs keksinnön toteutusesimerkki lähemmin piirustuksen avulla.

10 Kuva 1 on perspektiivinen vaakaprojektio keksinnön mukaisesta raakaravintoleikkurista

kuva 2 on leikkaus veitsirivistä pitkin kuvan 1 linjaa II-II ja

15 kuva 3 on leikkaus veitsirivistä pitkin kuvan 1 linjaa III-III.

Kuva 1 esittää raakaravintoleikkurin 1 raakaravintosuikaleiden leikkaamiseksi.

Raakaravintoleikkuri 1 käsittää pohjalevyn 2, jonka yläpinnalle 3 on sijoitettu samalla tasolla olevat juoksutasot 4 ja 5. Juoksutasojen 4 ja 5 väliin on sijoitettu kaksi poikittain leikkuusuuntaan nähden olevaa toisiaan vasten käännettyä veitsiriviä 6 ja 7. Veitsirivit 6 ja 7 käsittävät veitsiä, joissa U-muotoiset terät 8, jotka sijaitsevat korkealla juoksutasojen 4 ja 5 yläpuolella, ja jotka ovat avoimia pohjalevyn 2 alapuolelle 9. Veitsien alapuoli on ainakin osaksi pohjalevyä kohti taivutettu (vrt. kuva 2).

Kuten vielä kuvasta 1 on havaittavissa, muodostuvat veitsirivit ohuesta, n. 1/10 mm vahvuisesta metallinauhasta 10. Metallinauha on ylempiä poikittaisportaita 11, alempia poikittaisportaita 12 ja näitä yhdistäviä sivuportaita 13 muodostettaessa tehty meanderinmuotoiseksi.

Kuten kuvasta 33 erittäin hyvin näkyy, on alemmat poikittaisportaat kiinnitetty peruslaattaan ja sijoitettu 35 juoksutasojen 4, 5 alapuolelle.

Sitävastoin yltävät ylemmät poikittaisportaat 11 juoksutasojen 4, 5 yläpuolelle ja ne on asetettu leikkuusuuntaan A nähden oleellisesti yhdensuuntaiseksi juoksutaso-

jen 4, 5 tasoon nähden.

Kuten piirustuksesta selvästi ilmenee, on veitsirivit 6 ja 7 muodostettu molemminpuolisesti leikkaaviksi, jolloin ylemmissä poikittaisportaissa 11 on keskikohdalla pohjalevyä kohden suuntautuvia painaumia 14.

Kuvista 2 ja 3 voidaan havaita, että ylempien poikittaisportaiden 11 painaumat 14 on muotoiltu poikittain leikkuusuuntaan A nähden suunnilleen kolmiomaisiksi. Painaumat 14 päättyvät jonkin verran juoksutasojen 4 ja 5 tason yläpuolelle.

Kuvasta 2 on erittäin hyvin nähtävissä välimatka painauman 14 keskikohdasta siihen kuuluviin teriin 8 on suunnilleen kaksin-kolminkertainen painauman 14 syvyyteen verrattuna.

Painauman 14 reunasta mitaten on välimatka siihen kuuluvaan naapuriterään 8 suunnilleen painauman syvyys kertaalleen.

Kuvasta 1 on havaittavissa, että ylemmän poikittaisportaan 11 leveys vastaa suunnilleen alemman poikittaisportaan 12 leveyttä.

Vaikka veitsirivit 6 ja 7 voitaisiin järjestää myös vinoon leikkuusuuntaan A nähden, on ne tässä toteutusmuodossa kiinnitetty pohjalevyyn 2 suorakulmaisesti leikkuusuuntaan A nähden.

Itse pohjalevy 2 on muotoiltu muovista. Metallinauhat 10, joista veitsirivit 6 ja 7 on valmistettu, on ruiskutettu osin mukaan tuoreravintoleikkurin pohjalevyn 2 sisään.

Sen lisäksi on pohjalevyyn 2 veitsirivien 6 ja 7 kohdalle tehty pitkittäisportaiden 15 rajoittamia aukkoja 16, jotka ovat veitsien 6 ja vastaavasti 7 ylempien poikittaisportaiden 11 alapuolella. Veitsien 6, 7 alemmat poikittaisportaat 12 on tällöin ruiskutettu mukaan pohjalevyn 2 pitkittäisportaisiin 15.

Alempien poikittaisportaiden 12 ankkuroimiseksi paremmin pohjalevyn 2 pitkittäisportaisiin 15 on poikittaisportaisiin tehty painaumia 17.

Jotta veitsien poikittaisportaat voitaisiin vielä parem-

min ankkuroida pohjalevyn pitkittäisportaisiin, on painaumat 17 varustettu aukoilla 18, joiden kautta ruiskutusvalua suoritettaessa muovi voi tunkeutua.

5 Leikkuusuuntaan A on tehty painaumat 17 ja aukot 18 alempien poikittaisportaiden 12 keskusta.

Edelleen on lisättävä, että aukot 16, kuten erityisesti käy ilmi kuvasta 2, on tehty pitemmiksi kuin veitsien 6 ja vastaavasti 7 ylemmät poikittaisportaat 11, joten ne päättyvät välimatkalla veitsien teriin 8 nähden. Kuvasta 10 1 tämä ei ilmene selvästi.

Seuraavassa selvitetään keksinnön vaikutustapaa.

Esitetyllä raakaravintoleikkurilla voidaan leikata vihanneksia hyvin ohuiksi suikaleiksi ilman, että ne riistytvät kuiduiksi ja muuten vahingoittuvat huomattavasti.

15 Pienennettäessä asetetaan aluksi leikattava aine ylemmälle juoksutasolle 4, josta se viedään ensimmäistä veitsiriviä 6 vasten.

Kun leikattava aine osuu ensimmäiseen veitsiriviin, terään 8, tunkeutuvat ylemmät poikittaisportaat 11 ja 20 niihin kuuluvat veitsirivin 6 sivuportaat 13 leikattavaan aineeseen taivuttamatta jo leikattua osaa.

Vasta kun leikattavan aineen etureuna on tullut painau-
man 14 kohdalle, ohjataan leikattu suikale suhteellisen
pitkällä, suunnilleen kaksi - kolme kertaa painau-
man 14 syvyisellä vipuvarrella alaspäin. Tämä riittää, jotta
25 leikatut suikaleet läpäisevät aukot 16 siten, että ne
peruslaatan 2 alapuolella tulevat ulos aukoista 16.

Kuljettuaan ensimmäisen veitsirivin 6 läpi leikattava
aines kohtaa toisen veitsirivin 7, joka on sijoitettu
30 ensimmäiseen veitsiriviin 6 nähden poikittain siirretty-
nä.

Nyt leikattavan aineksen paikoilleen jääneet osat leik-
kautuvat suikaleiksi samalla tavoin kuin yllä on selvi-
tetty.

35 Jos leikattava aines tällöin on alemmalla juoksutasolla
5, viedään se käsivarren vetoliikkeellä uudelleen veit-
siriviä 7 vasten, mutta nyt päinvastaiseen suuntaan.

Erittäin vähäisen leikkuuvastuksen vuoksi leikattava

aine jää täysimääräisenä juoksutasolle 5 raastumatta. Tämä ei ole niinkään itsestään selvää, koska epäedullisen voiman kohdistuessa leikattavaan ainekseen vetoliikkeessä tämä jo keskivastuksella kallistuisi etureunaltaan alaspäin juoksutasolta 5. Tätä ongelmaa ei tässä 5 kuitenkaan synny.

Koska lähtöliikkeessä leikatut suikaleet ovat jo pudonneet aukosta 16, nämä ovat nyt vapaat läpäisemään paluuliikkeellä leikatut suikaleet.

10 Kuljettuaan veitsirivin 7 läpi veitsirivi 6 leikkaa leikattavasta aineesta uudet suikaleet samalla tavoin kuin yllä on kuvattu.

Mitä tulee kuvan 2 esittämään, viitataan vielä siihen, etteivät terät 8 ole teroitettut ainoastaan ylhäältä vaan 15 myös molemmilta sivuiltaan. Tulkoon myös huomautetuksi, etteivät painaumat 14, sellaisina kuin ne on esitetty kuvassa 3, piirrettyinä vastaa kokonsa puolesta todellista muotoansa, mitä painaumien syvyyteen tulee.

Keksinnön edellä olevassa kuvauksessa, piirustuksessa 20 tai vaatimuksissa ilmenevät tunnusmerkit voivat olla oleellisia sekä yksittäin että mielivaltaisina yhdistelminä eri toteutusmuodoissaan.

Patenttivaatimukset

1. Raakaravintoleikkuri (1) raakaravinnon leikkaamiseksi suikaleiksi pohjalevyllä (2), jonka yläsivulla (3) on
5 kaksi samalla tasolla olevaa juoksutasoa (4,5), joiden välissä on vähintään yksi oleellisesti poikittain leikkuusuuntaan (A) nähden kulkeva veitsirivi (6,7) jonka veitset ylösalaisen U-muotoisine terineen (8) yltävät juoksutasojen (4,5) yläpuolelle ja ovat pohjalevyn (2)
10 alasivulle (9) avoimia, joiden veitsien alapuolet ainakin osittain on muotoiltu pohjalevyä (2) kohti taipuviksi, joka veitsirivi (6,7) on muotoiltu ohuesta metallinauhasta (10) muodostamalla ylempiä (11) ja alempia (12) poikittaisportaita ja niitä sitovia sivuportaita (13)
15 mieluiten yhdestä kappaleesta meanderinmuotoisesti taivutettuina ja kiinnitettyinä pohjatasoon (2), alemmat poikittaisportaat (12) sijoitettuina juoksutasojen (4,5) alapuolelle tai niiden tasolle, kun taas ylemmät poikittaisportaat (11) yltävät juoksutasojen (4,5) ylä-
20 puolelle ja mitä leikkuusuuntaan (A) tulee, ovat oleellisesti yhdensuuntaisia juoksutasojen (4,5) tasoon nähden, ja ylemmät poikittaisportaat (11) ovat kaksoisteräisten veitsien muodostamiseksi yhdensuuntaisia juoksutasojen (4,5) tason kanssa ja leikkuusuuntaan (A) kulloinkin
25 keskustastaan pohjatasoa (2) kohti painetut (14), t u n n e t t u siitä, että pohjalevyyn (2) on tehty veitsirivien (6,7) kohdalle pitkittäisportaiden (15) rajoittamia aukkoja (16), jotka sijaitsevat veitsien (6,7) ylempien poikittaisportaiden (11) alapuolella, jolloin veitsien
30 (6,7) alemmat poikittaisportaat (12) on valmistettaessa kiinnitetty paikoilleen ruiskuttamalla ne ainakin osittain pohjalevyn (2) pitkittäisportaiden (15) sisään.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen raakaravintoleikkuri, t u n n e t t u siitä, että aukot (16) on muotoiltu
35 pitemmiksi kuin veitsien (6,7) ylemmät poikittaisportaat (12) ja päättyvät tietyllä etäisyydellä veitsien (6,7) teriin (8) nähden.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen raakaravinto-

leikkuri, t u n n e t t u siitä, että veitsien (6,7) alempiin poikittaisportaisiin (12) on tehty sisäänpainumia poikittaisportaiden ankkuroimiseksi muoviin.

5 4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen raakaravintoleikkuri, t u n n e t t u siitä, että sisäänpainumat (17) on varustettu aukoilla (18), jotta muovi tunkeutuu niiden läpi.

10 5. Patenttivaatimuksen 3 tai 4 mukainen raakaravintoleikkuri, t u n n e t t u siitä, että alempien poikittaisportaiden (12) keskustaan on tehty sisäänpainaumia (17) leikkuusuuntaan A.

15 6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen raakaravintoleikkuri, t u n n e t t u siitä, että metallinauha (10), josta veitsirivit on muodostettu, on teroitettu molemmilta reunoiltaan.

20 7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen raakaravintoleikkuri, t u n n e t t u siitä, että ylempien poikittaisportaiden (11) painaumat (14) poikittain leikkuusuuntaan (A) nähden ovat suunnilleen kolmionmuotoiset.

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen raakaravintoleikkuri, t u n n e t t u siitä, että painaumat (14) päättyvät jonkin verran juoksutasojen (4,5) tason yläpuolella.

25 9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen raakaravintoleikkuri, t u n n e t t u siitä, että painauman (14) keskikohdan ja siihen kuuluvan veitsen (6 ja vastaavasti 7) terän (8) välimatka on kaksi-kolme kertaa painauman (14) syvyys.

30 10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen raakaravintoleikkuri, t u n n e t t u siitä, että painauman (14) reunan välimatka siihen kuuluvaan naapuriterään (8) on suunnilleen yhtäsuuri kuin painauman (14) syvyys.

35 11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen raakaravintoleikkuri, t u n n e t t u siitä, että ylemmän poikittaisportaan (11) leveys on suunnilleen alemman poikittaisportaan (12) leveys.

12. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen raaka-

ravintoleikkuri, t u n n e t t u siitä, että pohjalevyllä (2) on sijoitettu kaksi veitsiriviä (6,7) leikkuusuuntaan (A) peräkkäin ja poikittain leikkuusuuntaan (A) nähden porrastaen.

- 5 13. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen raakaravintoleikkuri, t u n n e t t u siitä, että veitsirivit (6,7) on kiinnitetty pohjalevyyn (2) suorakulmaisesti leikkuusuuntaan (A) nähden.

- 10 14. Jonkin patenttivaatimuksen 1-12 mukainen raakaravintoleikkuri, t u n n e t t u siitä, että veitsirivit (6-7) on kiinnitetty pohjalevyyn (2) diagonaalisesti leikkuusuuntaan (A) nähden.

- 15 15. Jonkin patenttivaatimuksen 12-14 mukainen raakaravintoleikkuri, t u n n e t t u veitsirivien järjestelystä siten lähekkäin, että vieläpä pienet hedelmät taiseen tapaiset ovat leikkauksen jälkeen ensimmäisessä veitsirivissä kuljetettavissa ensimmäisen veitsirivin läpi siten, että ne joutuvat tarkoin toiseen, tähän nähden porrastettuun veitsiriviin.

- 20 16. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen raakaravintoleikkuri, t u n n e t t u siitä, että pohjalevy (2) on tehty muovista.

Patentkrav

1. Råkostskärare (1) för skärning av råkost i strimlor, med en bottenplatta (2), på vars övre sida (3) det finns
5 två löpytor (4,5) på samma nivå, mellan vilka det finns minst en väsentligt i förhållande till skärriktningen (A) tvärgående knivrad (6,7), vars knivar med klingor (8) i form av ett uppochnedvänt U sträcker sig ovanför löpytorna (4,5) och är öppna mot bottenplattans undersi-
10 da (9), varvid knivarnas undersida åtminstone delvis formats så att de böjer sig mot bottenplattan (2), varvid knivraden (6,7) har gjorts av ett tunnt metallband (10) genom att det formats till övre (11) och undre (12) tvärtrappor och sidotrappor (13) som sammanbinder
15 dessa företrädesvis av ett stycke meanderformat böjda och med de undre tvärtrapporna (12) fästade vid bottenplattan (2), de undre tvärtrapporna (12) placerade under löpytorna (4,5) eller i nivå med dem, medan de övre tvärtrapporna (11) sträcker sig ovanför löpytorna (4,5)
20 och i förhållande till skärriktningen (A), är väsentligt likriktade med löpytorna (4,5) nivå, och varvid de övre tvärtrapporna (11) för bildande av dubbeltskärande knivar är likriktade med löpytornas (4,5) nivå och i förhållande till skärriktningen (A) i mitten är nedtryckta
25 (14) mot bottenplattan (2) k ä n n e t e c k n a d e därav, att det i bottenplattan (2) i höjd med knivrader-
na (6,7) finns av de längsgående trapporna (15) begränsade öppningar (16), vilka befinner sig under knivarnas (6,7) övre tvärtrappor (11), varvid knivarnas (6,7)
30 undre tvärtrappor (12) i samband med tillverkningen har fästs på sin plats genom att de åtminstone delvis sprutats in i bottenplattans (2) längsgående trappor (15).
2. Råkostskärare enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att öppningarna (16) har formats så att de
35 är längre än knivarnas (6,7) övre tvärtrappor (11) och upphör på ett visst avstånd från knivarnas (6,7) klingor (8).

3. Råkostskärare enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att i knivarnas (6,7) undre tvärtrappor (12) gjorts fördjupningar för förankring av tvärtrapporna i plasten.
- 5 4. Råkostskärare enligt patentkrav 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att fördjupningarna (17) har försetts med öppningar (18), så att plasten tränger genom dem.
5. Råkostskärare enligt patentkrav 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att i mitten av de undre tvärtrapporna (12) har gjorts fördjupningar (17) i skärriktningen (A).
- 10 6. Råkostskärare enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att metallbandet (10), av vilket knivraderna formats, har vässade kanter på båda sidorna.
- 15 7. Råkostskärare enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att de övre tvärtrappornas (11) fördjupningar (14) sedda i tvärt mot skärriktningen (A) är ungefär triangelformade.
- 20 8. Råkostskärare enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att fördjupningarna (14) upphör något ovanför löpytornas (4,5) nivå.
9. Råkostskärare enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att avståndet mellan fördjupningens (14) mittpunkt och tillhörande klinga (8) av en kniv (6 eller 7) är två-tre gånger djupet på fördjupningen (14).
- 25 10. Råkostskärare enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att avståndet mellan fördjupningens (14) kant och den tillhörande grannklingan (8) är ungefär lika stort som djupet på fördjupningen (14).
- 30 11. Råkostskärare enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att bredden på en övre tvärtrappa (11) är ungefär densamma som bredden på en undre tvärtrappa (12).
- 35 12. Råkostskärare enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att på botten-

plattan (2) i skärriktningen (A) placerats två knivrader (6,7) efter varandra i skärriktningen (A) och tvärsgående i förhållande till skärriktningen (A) med förskjutning i förhållande till varandra.

- 5 13. Råkostskärare enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att knivraderna (6,7) har fästs vid bottenplattan (2) vinkelrätt i förhållande till skärriktningen (A).

- 10 14. Råkostskärare enligt något av patentkraven 1-12, k ä n n e t e c k n a d därav, att knivraderna (6,7) har fästs vid bottenplattan (2) diagonalt i förhållande till skärriktningen (A).

- 15 15. Råkostskärare enligt något av patentkraven 12-14, k ä n n e t e c k n a d därav, att knivraderna arrangerats nära varandra så, att till och med små frukter eller liknande efter skärningen i den första knivraden styrs genom den första knivraden så, att de hamnar direkt i den andra knivraden, som har förskjutning i förhållande till den första.

- 20 16. Råkostskärare enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att bottenplattan är gjord av plast.

