



(12) PATEN INDONESIA

(19) DIREKTORAT JENDERAL
HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL

(11) ID S0001001 B

(45) 18 Pebruari 2010

- (51) Klasifikasi, IPC⁷: A01F 11/06
(21) Nomor Permohonan: S20000224
(22) Tanggal Penerimaan: 29 Nopember 2000

(30) Data Prioritas:

- (31) -
(32) -
(33) -

(43) Tanggal Pengumuman:

(56) Dokumen Pemandang:

US 3.817.256
GB 701.169
US 3.844.293
GB 1 341 816

(71) Nama dan Alamat Pemohon:
I.K. TASTRA
BALAI PENELITIAN TANAMAN
KACANG-KACANGAN DAN UMBI-UMBIAN
Kotak Pos 66, Malang 65101, INDONESIA

(72) Nama Inventor:

I.K. Tastra, ID
Gatot S.A.F., ID
Mugiono, ID
Wijiyono, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan HKI:

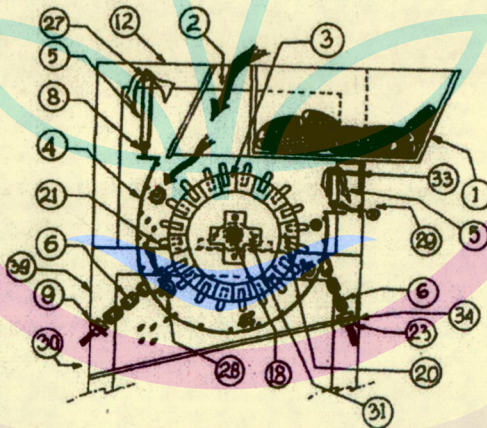
Pemeriksa Paten: Ir. Mayorini D.A.

Jumlah Klaim: 1 Klaim

(54) Judul Invensi: ALAT PEMIPIL JAGUNG

(57) Abstrak:

Suatu alat pemipil jagung dengan penggerak tenaga manusia yang komponen utamanya terdiri dari silinder kayu (3) yang dilengkapi gigi pemipil dari besi batangan padat yang ujungnya dihaluskan (21) dan saringan bergetar (4) yang digantung dengan karet (5), telah dapat meningkatkan kapasitas pemipilan cara tradisional yang mencapai 10 – 20 kg jagung pipilan/jam/orang menjadi 192 kg jagung pipilan/jam/orang; dengan tingkat kerusakan biji hanya 2 – 3 % pada tingkat kadar air 12 – 14 % basis basah. Alat pemipil ini juga dilengkapi dengan tiga roda (13, 17) untuk memudahkan mobilitas pengoperasian alat, dengan menggunakan dua buah rantai sepeda yang dapat dibongkar pasang: satu rantai (7) untuk memutar silinder pemipil (20) saat proses pemipilan dan satu rantai (11) untuk menggerakkan roda belakang saat memindahkan alat apabila proses pemipilan selesai.



ALAT PEMIPIL JAGUNG

5 Bidang Teknik Penemuan

10 Penemuan ini berhubungan dengan alat pemipil jagung manual, yang menggunakan saringan getar yang mampu meningkatkan kapasitas pemipilan dan mengurangi tingkat kerusakan biji jagung.

Latar Belakang Penemuan

15 Saat ini telah ada pemipil jagung sederhana seperti : "Kikian", "Pasak", dan "Kokrok" yang digunakan petani jagung di daerah pedesaan lahan kering penghasil jagung. Namun karena kesederhanaan konstruksi alat, kapasitasnya hanya mencapai 10 hingga 20 kg jagung pipilan/jam/orang. Alat pemipil jagung sederhana lain yang diinformasikan Balai Informasi Pertanian 20 Ciawi (1985) dan Padang (1984) seperti tipe PJ1, PJ2 dan PJ3 kapasitasnya hanya 5, 7 hingga 10 kg jagung pipilan/jam/orang. Di negara lain juga sudah ada alat pemipil jagung sederhana seperti pemipil merek "Decker", "Morogoro", "TPI" dan "PVC" dengan kapasitas masing-masing 15, 13, 10,10 dan 8 kg/jam 25 (Small-scale maize milling, Technical Memorandum No. 7 (1987), International Labour Office, Geneva).

30 Disamping kapasitasnya rendah, pemipil tipe konvensional yang telah dikemukakan, tingkat kerusakan hasilnya mencapai lebih dari 3 %. Hal ini disebabkan oleh gesekan biji jagung dengan permukaan alat yang tajam seperti ujung paku pada "Kokrok".

Alat pemipil manual yang kapasitasnya lebih besar adalah pemipil tipe piringan yang diputar dengan tangan: "Small Maize Sheller" (kapasitas 30 - 50 kg/jam) dan "Atlas Sheller" (kapasitas 120 kg/jam) dan yang diputar dengan kaki :
 5 "AB/MSH/8 Maize Sheller" dan "COBMASTER Maize Sheller". Pemipil AB/MSH/8 dan COBMASTER dapat juga dioperasikan dengan menggunakan motor listrik 0,5 hp dengan kapasitas 750 - 900 kg/jam (Tool for Agriculture, (I.T. Publication & GTZ/GATE, 1985)).

10 Meskipun kapasitas pemipil tipe piringan yang diputar dengan tangan dan kaki lebih tinggi namun mempunyai beberapa kelemahan: (1) Harganya relatif mahal bagi petani, (2) Penggunaan pegas baja untuk menekan jagung tongkol ke arah piringan dapat menyebabkan kerusakan pada biji jagung pipilan,
 15 (3) konstruksi alat pemipil tersebut masih sulit diproduksi pengrajin bengkel Alsintan pedesaan dan (4) mobilitas alat yang rendah.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diatas, inventor mengusulkan alat pemipil yang lebih murah, dapat diproduksi di
 20 tingkat pengrajin bengkel Alsintan pedesaan, dengan kapasitas pemipilan yang lebih besar (Tesis S1 tidak dipublikasi, Tastra (1978)). Dengan menggunakan silinder pemipil dari kayu dan saringan getar yang digantung karet, kapasitas pemipilan alat tersebut mencapai 192 kg jagung pipilan
 25 /jam/orang dengan tingkat kerusakan biji jagung 2 - 3 % pada kadar air 12 - 14 % basis basah.

Uraian Ringkas Penemuan

30 Suatu alat pemipil jagung terdiri dari : rumahan atas dan bawah yang disanggah sarana penggerak; dimana rumahan tersebut terdiri dari :

sarana penampung jagung tongkol yang akan dipipil (1) yang dipasang pada rumahan atas;

hoper (2) yang dipasang di sebelah sarana penampungan jagung tongkol (1) sebagai jalan masuk tongkol ke celah antara saringan dengan silinder;

silinder pemipil dari kayu (3) yang dipasang pada rumahan atas di bawah hoper (2) dan sarana penampung jagung tongkol (1) mempunyai gigi pemipil pada permukaan;

saringan yang terbuat dari besi yang bentuknya melengkung mengelilingi tiga per empat permukaan dinding luar silinder pemipil (3);

sarana penggerak dengan dua roda di bagian depan (13) dan satu roda di bagian belakang (17) dan dua buah rantai sepeda penyalur tenaga penggerak manusia yang dapat dibongkar pasang secara bergantian yaitu saat proses pemipilan menggunakan rantai bagian depan (7) dan saat memindahkan alat menggunakan rantai bagian belakang (11);

dicirikan dimana saringan (4) dalam rumaha tersebut digantung dengan dua buah karet (5) pada rumahan atas bagian depan (27) dan belakang (33) agar dapat bergetar bebas dan ditarik dengan dua buah rantai besi (6) pada rumahan bagian bawah depan (9) dan belakang (34) yang masing-masing dilengkapi baut pengunci (23) sebagai pengatur jarak antara saringan (4) dengan silinder pemipil (3) yang ukurannya semakin menyempit dari tempat pemasukan jagung tongkol (2) ke arah pengeluaran tongkol (29).

Penemuan akan menjadi lebih jelas dari uraian yang berikut apabila dihubungkan dengan gambar-gambar yang dilampirkan.

30 Uraian Singkat Gambar

Perwujudan dari penemuan ini akan dijelaskan melalui contoh yang merujuk pada gambar-gambar berikut :

Gambar 1 menunjukkan gambar perspektif alat pemipil.

Gambar 2 menunjukkan potongan melintang dari Gambar 1, yang tujuannya untuk menjelaskan cara penyetelan komponen utama silinder pemipil dan saringannya.

5 Gambar 3 menunjukkan perspektif silinder pemipil.

Gambar 4 menunjukkan perspektif saringan.

Uraian Lengkap Penemuan

10 Sesuai dengan gambar-gambar tersebut diatas (Gambar 1, 2 dan 3), suatu alat pemipil terdiri dari dua komponen utama yaitu silinder pemipil (3) dan saringan (4). Silinder pemipil (3) terbuat dari silinder kayu (20), gigi pemipil (21) dari besi batangan padat diameter 8 mm, as diameter 19 mm (18) dan
15 dilengkapi dengan lager (19) roda gigi sepeda ukuran 20 (16) serta roda gila (22) untuk menstabilkan putaran silinder. Jumlah gigi pemipil (21) per baris sebanyak 16 dan 17 buah, yang dipasang selang-seling. Sedang jumlah baris gigi pemipil (21) dalam satu silinder (3) sebanyak 24 baris. Untuk
20 menggabungkan silinder kayu (20) dengan as (18) dipasang komponen penguat berupa besi plat tebal berbentuk palang (31).

Komponen saringan (Gambar 4) terdiri dari dua bagian yaitu kerangka dan badan saringan. Kerangka saringan dibuat dari dua buah besi plat (25) ukuran 65 cm x 4 cm x 0,3 cm yang
25 dilengkungkan membentuk tiga perempat lingkaran yang masing-masing ujungnya dilas dengan ujung besi siku (38) ukuran 4 cm x 4 cm x 50 cm, sehingga membentuk dua buah lengkungan yang sejajar dengan jarak 50 cm. Badan saringan terbuat dari besi batangan padat diameter 8 mm (24) dan 6 mm (26). Besi
30 batangan padat diameter 8 mm tersebut (24) dibentuk melengkung tiga perempat lingkaran yang ujungnya dilas pada besi siku (38) sejajar dengan lengkungan kerangka (25) masing-masing pada jarak 3,0 cm. Di atas besi batangan padat diameter 8 mm

dilas miring besi batangan padat 6 mm (26) dengan sudut 20° terhadap kerangka besi siku (38) masing-masing pada jarak 3,5 cm. Di sisi luar lengkungan kerangka saringan (25) pada bagian bawah depan (36) dan belakang (37) dipasang rantai (6) dan baut pengunci (23) untuk mengatur jarak saringan (4) dengan silinder pemipil (3). Di sisi atas kerangka saringan tepatnya pada permukaan besi siku (38) dipasang tempat gantungan (8) pegas karet (5) sebanyak empat buah.

Komponen saringan tersebut (4) dipasang di bawah silinder pemipil (3) (Gambar 2) yang digantung dengan dua buah pegas karet (5) pada rumahan bagian atas (12) ditempat penggantung bagian depan (27) dan belakang (33), serta ditarik dengan dua buah rantai yang dilengkapi dengan baut pengunci (23) pada rumahan bagian bawah (39) ditempat pemasangan baut pengunci depan (9) dan belakang (34).

Dua komponen utama alat tersebut dilengkapi dengan komponen penyalur tenaga manusia (Gambar 1) yang terdiri dari pedal (14), roda gigi sepeda ukuran 44 (15) dan ukuran 20 (16), rantai sepeda pemutar silinder (7), as diameter 19 mm (18) dan lager (19) yang dipasang pada rumahan bagian bawah (39) serta dilengkapi dengan dua buah roda sepeda mini dibagian depan (13) dan satu dibagian belakang (17) serta penahan getaran (10) saat proses pemipilan. Saat alat pemipil dipindahkan, penahan getaran (10) dan rantai pemutar silinder (7) dilepas diganti dengan rantai sepeda penggerak roda belakang (11).

Sinergi komponen silinder pemipil (3) dengan saringan (4) yang dapat bergetar selama proses pemipilan (Gambar 2) dapat meningkatkan efektifitas pemipilan dan mengurangi tingkat kerusakan biji jagung (Tesis S2 tidak dipublikasi, Tastra (1983)). Hal ini disebabkan oleh karena dengan menggunakan saringan (4) yang digantung dengan karet (5) maka benturan pada jagung tongkol (28) dapat dikurangi mengingat adanya

sifat peredaman dari karet (5) penggantung saringan (4). Disamping itu, sifat lentur dari karet (5) penggantung saringan (4) dapat menimbulkan gaya gesek yang lebih merata pada jagung tongkol (28) selama proses pemipilan.

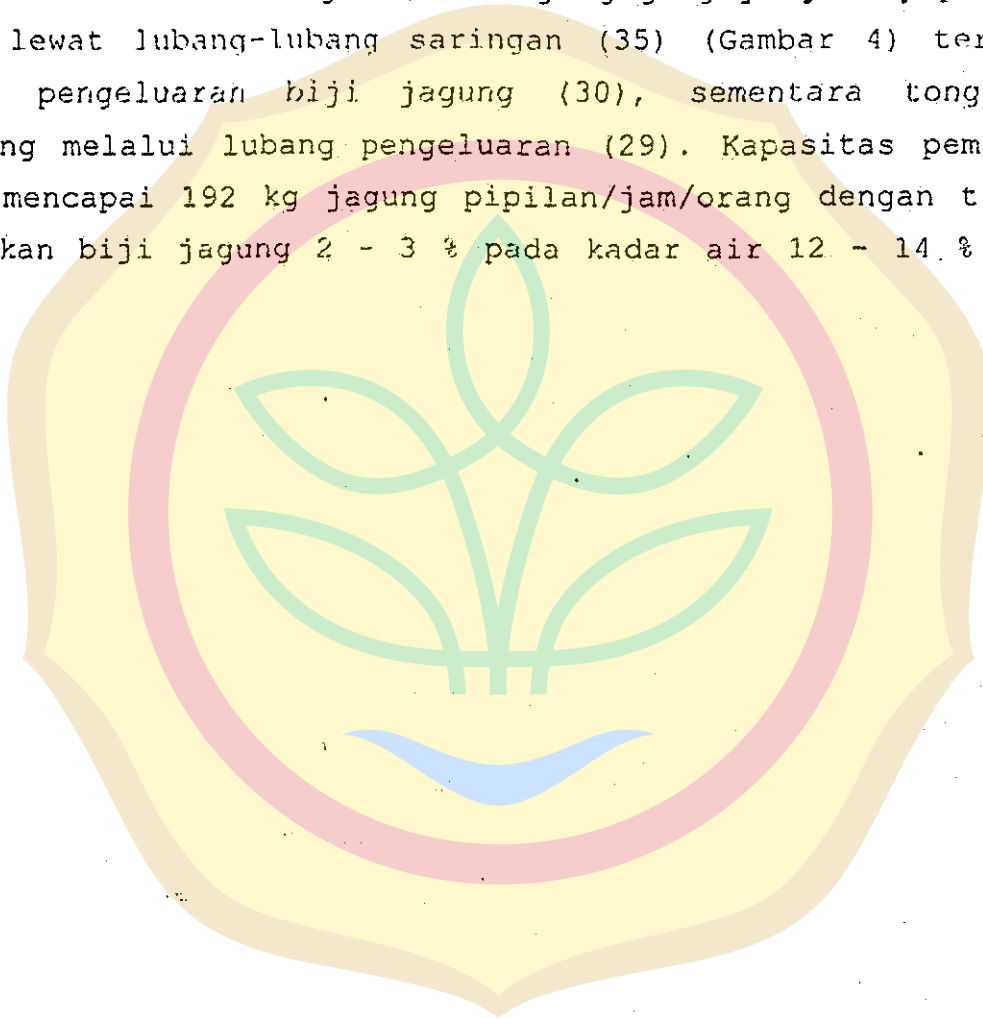
5 Bergetarnya saringan (4) selama proses pemipilan disebabkan oleh jarak antara saringan (4) dengan silinder pemipil (3) yang makin menyempit (Gambar 2) sehingga jagung tongkol yang dimasukkan ke dalam hoper (2) pada saat silinder pemipil (3) berputar, menimbulkan gaya dorong pada saringan (4) yang
10 digantung dengan karet (5). Karena adanya sifat lentur dari karet (5) penggantung saringan (4), timbul reaksi gaya tarik secara bergantian dengan gaya dorong tersebut. Hal ini menyebabkan saringan dapat bergetar selama proses pemipilan. Efek getaran dari saringan (4) yang bentuknya lengkung (Gambar
15 2 dan 4) tersebut adalah timbulnya gaya gesek yang lebih merata pada jagung tongkol (28) selama proses pemipilan.

Disamping itu saringan (Gambar 4) yang dibuat dengan besi batangan padat 6 mm yang dilas miring 20° (26) terhadap kerangka saringan diatas lengkungan besi strip (25) dan besi
20 batangan padat 8 mm (24) agar dapat mengarahkan posisi jagung tongkol (28) sedemikian rupa sehingga proses pemipilan berjalan mengikuti prinsip sekrup. Dengan demikian jagung tongkol akan terpipil mulai dari ujung tongkol. Hal ini akan lebih memudahkan proses pemipilan selanjutnya sehingga dapat
25 meringankan beban kerja pemipilan.

Peranan saringan (4) yang cukup besar dalam proses pemipilan dapat terwujud berkat adanya silinder pemipil (3) yang berfungsi menyalurkan tenaga penggerak manusia (Gambar 1), yang disalurkan melalui sistem rantai (7) yang dikaitkan
30 pada roda gigi (15,16) dan pedal (14) yang dikayuh dengan kaki. Oleh karena itu, mengingat peranan silinder pemipil (3) yang cukup besar pada awal proses pemipilan, maka untuk mengurangi tingkat kerusakan biji jagung, gigi pemipil (21)

yang dipasang pada silinder dihaluskan pada bagian ujungnya (Gambar 3).

Proses pemipilan dilakukan dengan cara memasukkan jagung tongkol (28) satu per satu ke dalam hopper (2) dengan tangan (Gambar 2), sementara kaki tetap mengayuh memakai pedal (14) (Gambar 1). Dengan adanya putaran silinder, jagung tongkol (28) yang dimasukkan satu per satu ke dalam hopper (2) akan terpipil karena adanya pukulan dari gigi silinder pemipil (21) dan gesekan dari saringan (4). Biji jagung yang terpipil akan jatuh lewat lubang-lubang saringan (35) (Gambar 4) terus ke lubang pengeluaran biji jagung (30), sementara tongkolnya terbuang melalui lubang pengeluaran (29). Kapasitas pemipilan dapat mencapai 192 kg jagung pipilan/jam/orang dengan tingkat kerusakan biji jagung 2 - 3 % pada kadar air 12 - 14 % basis basah.



Klaim

1. Suatu alat pemipil jagung terdiri dari :

5 rumahan atas dan bawah yang disangga sarana penggerak;
dimana rumahan terdiri dari :

 sarana penampung jagung tongkol yang akan dipipil (1)
yang dipasang pada rumahan atas;

 hoper (2) yang dipasang di sebelah sarana penampungan
10 jagung tongkol (1) sebagai jalan masuk jagung tongkol ke
celah antara saringan dengan silinder;

 silinder pemipil dari kayu (3) yang dipasang pada
rumahan atas di bawah hoper (2) dan sarana penampung jagung
tongkol (1) mempunyai gigi pemipil pada permukaan;

15 saringan yang terbuat dari besi yang bentuknya
melengkung mengelilingi tiga perempat permukaan dinding luar
silinder pemipil (3);

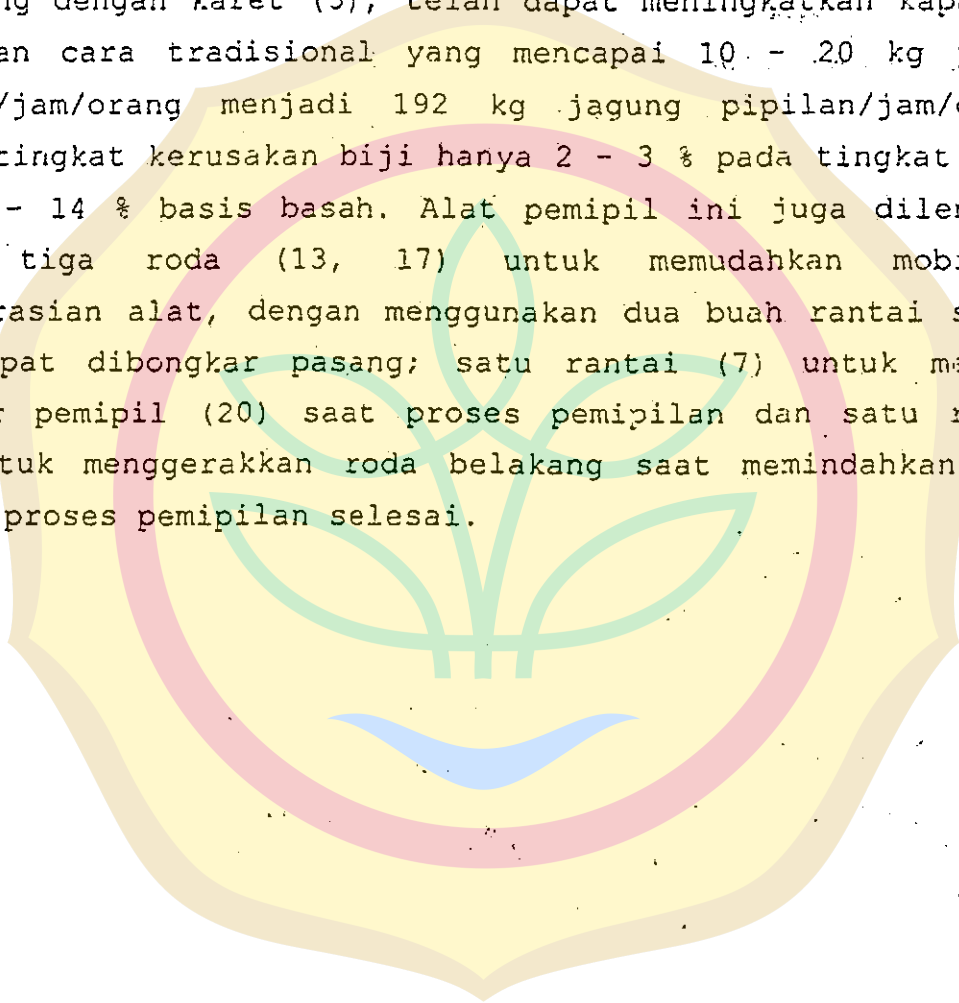
 sarana penggerak dengan dua roda dibagian depan (13)
dan satu roda dibagian belakang (17) dan dua buah rantai
20 sepeda penyalur tenaga penggerak manusia yang dapat
dibongkar pasang secara bergantian yaitu saat proses
pemipilan menggunakan rantai bagian depan (7) dan saat
memindahkan alat menggunakan rantai bagian belakang (11);

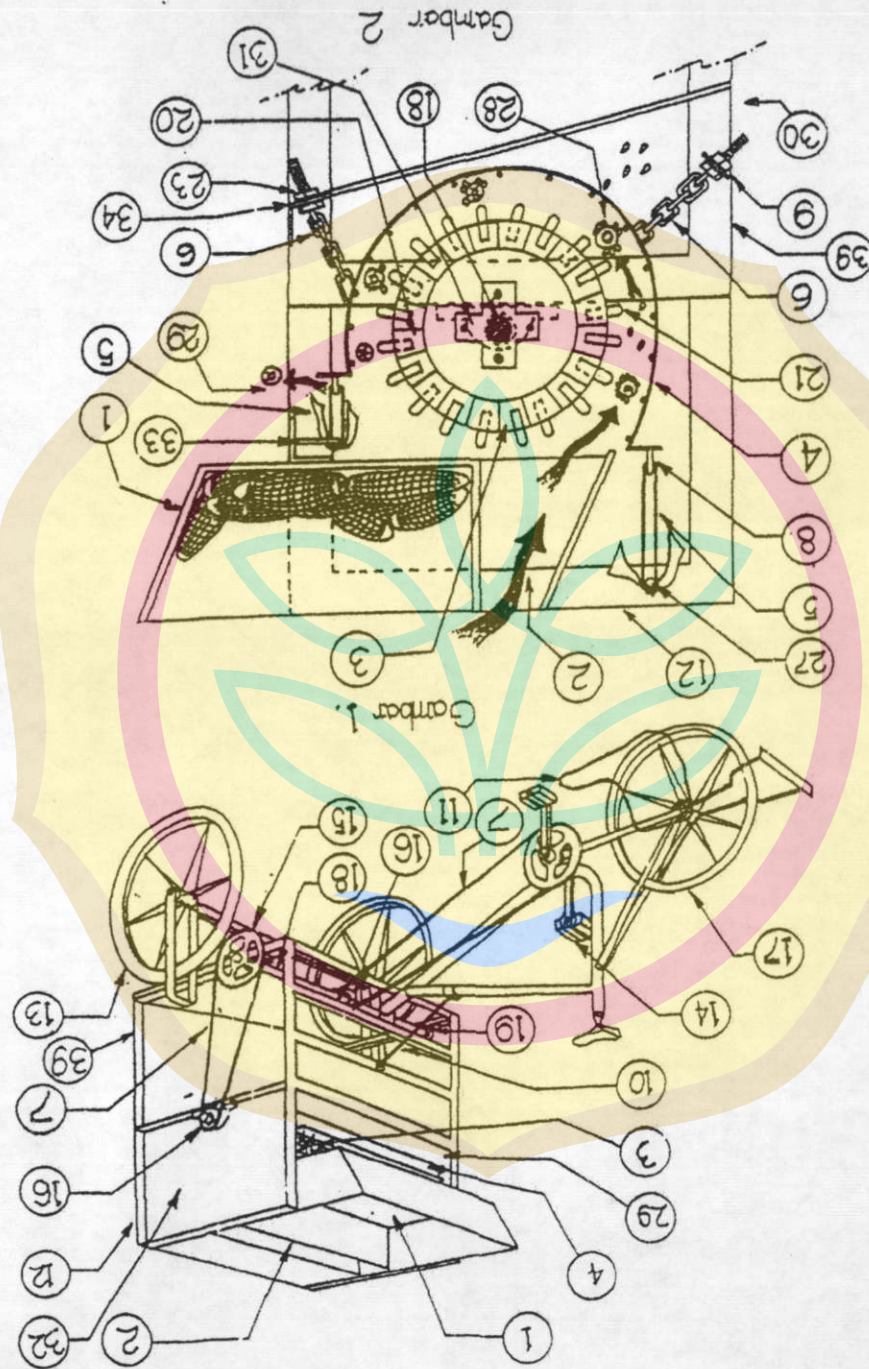
 dicirikan dimana saringan (4) dalam rumahan tersebut
25 digantung dengan dua buah karet (5) pada rumahan atas bagian
depan (27) dan belakang (33) agar dapat bergetar bebas dan
ditarik dengan dua buah rantai besi (6) pada rumahan bagian
bawah depan (9) dan belakang (34) yang masing-masing
dilengkapi baut pengunci (23) sebagai pengatur jarak antara
30 saringan (4) dengan silinder pemipil (3) yang ukurannya
semakin menyempit dari tempat pemasukan jagung tongkol (2)
kearah pengeluaran tongkol (29).

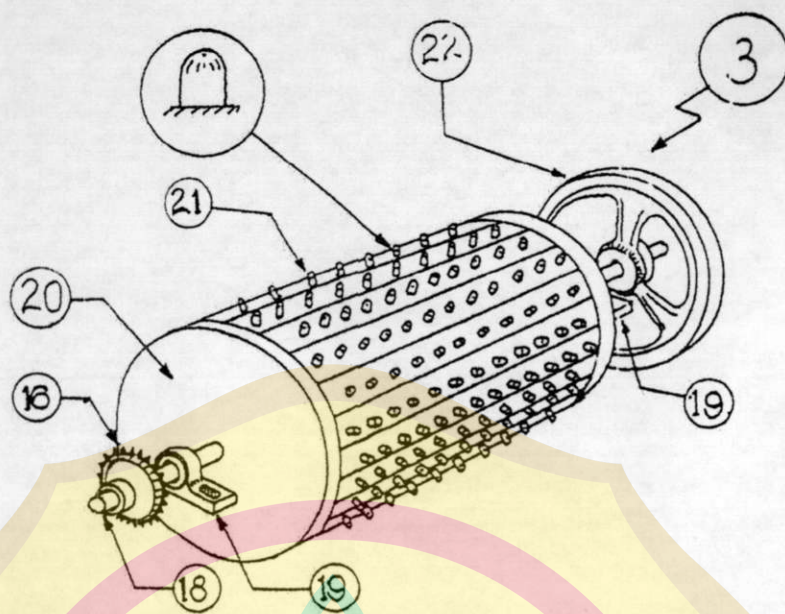
Abstrak

ALAT PEMIPIL JAGUNG

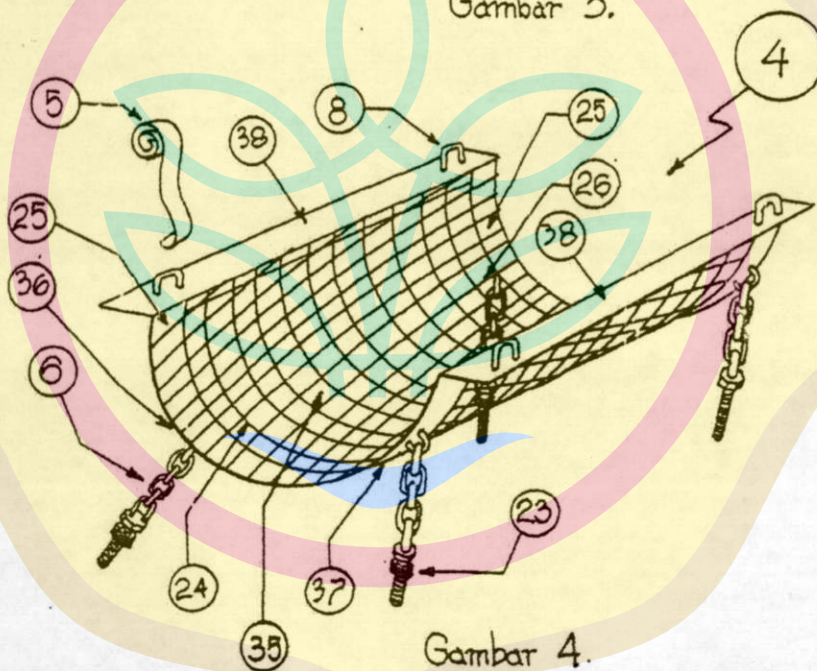
5 Suatu alat pemipil jagung dengan penggerak tenaga manusia yang komponen utamanya terdiri dari silinder kayu (3) yang dilengkapi gigi pemipil dari besi batangan padat yang ujungnya dihaluskan (21) dan saringan bergetar (4) yang digantung dengan karet (5), telah dapat meningkatkan kapasitas
10 pemipilan cara tradisional yang mencapai 10 - 20 kg jagung pipilan/jam/orang menjadi 192 kg jagung pipilan/jam/orang; dengan tingkat kerusakan biji hanya 2 - 3 % pada tingkat kadar air 12 - 14 % basis basah. Alat pemipil ini juga dilengkapi dengan tiga roda (13, 17) untuk memudahkan mobilitas
15 pengoperasian alat, dengan menggunakan dua buah rantai sepeda yang dapat dibongkar pasang; satu rantai (7) untuk memutar silinder pemipil (20) saat proses pemipilan dan satu rantai (11) untuk menggerakkan roda belakang saat memindahkan alat apabila proses pemipilan selesai.







Gambar 3.



Gambar 4.