

(19)



(10) **LT 6353 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **6353** (51) Int. Cl. (2016.01): **B65D 19/00**

(21) Paraiškos numeris: **2015 023**

(22) Paraiškos padavimo data: **2015-04-01**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2016-10-10**

(45) Patent paskelbimo data: **2017-01-25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Juozas GECEVIČIUS, LT
Aldutė TALAČKAITĖ, LT

(73) Patent savininkas:

UAB "GTV", Dubysos g. 11a, LT-47178 Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Leonas Antanas KUČINSKAS, Dr. Leono A. Kučinsko patentinių paslaugų
firma, Kaštonų g. 5-7, LT-01107 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Kartoninis padėklas ir jo gamybos būdas

(57) Referatas:

Išradimo panaudojimo sritis - krovinių transportavimas, įskaitant apkrauto padėklo sandėliavimą belentyniniuose stelažuose, robotizuotą paketavimą, transportavimą rolganginėje sistemoje. Kartoninio padėklo atramos sukljuotos iš plokštinio gofruoto kartono plokščių, kuriose gofrų sukljavimo su plokščio kartono sluoksniais linijos yra statmenos padėklo plokštei, suformuojant tris išilginius pagal ilgąją padėklo kraštinę atramų blokus, turinčius po tris atramas, suformuotas iš kiekvieno atramų bloko. Padėklo išilginės atramos yra sujungtos mechaninėmis-klijuotomis jungtimis su skersiniais, sukljuotais iš plokštinio gofruoto kartono plokščių, kuriose gofrų sukljavimo su plokščio kartono sluoksniais linijos statmenos padėklo plokštei, suformuojant kartoninio padėklo rėmą, prie kurio viršutinės dalies klijuojama viršutinė kartono plokštė. Išilginių atramų blokų viršutinėse dalyse skersiniams sumontuoti stačiakampiai lizdai turi laiptuotą apatinę dalį, ant kurios uždėjus skersinius su įgilinimais sujungimo su atramomis vietose, sutepus kljais, suformuojamas mechaninis-klijuotas skersinių ir atramų sujungimas. Svarbiausi kartoninio padėklo privalumai: tinka visoms šiuolaikinėms transportavime taikomoms logistinėms operacijoms, krovumas adekvatus sertifikuoto medinio padėklo krovumui, svoris du kartus mažesnis negu medinio padėklo.

Išradimo panaudojimo sritis yra krovinių transportavimas. Siūlomas padėklas gali būti panaudojamas šiuolaikinės padėklinės logistikos operacijoms, įskaitant apkrauto padėklo sandėliavimą belentyniniuose stelažuose, robotizuotą paketavimą, apkrauto padėklo transportavimą rolganginėje sistemoje, kraunant ir gabenant įvairius krovinius.

Yra žinomi įvairūs kartoniniai padėklai, skirti krovinių gabenimui. Tarp žinomų analogų artimiausias yra padėklas, aprašytas JAV patente, įregistruotame 2007 m. birželio 1 d. (paraiškos Nr. US 12/127.062, publikacijos Nr. US 20080295747/A1). Šiame patente aprašytas kartoninis padėklas turi šiuos trūkumus.

Mažas viršutinis kartoninės plokštės kontūrinis skersinis standumas. Šio padėklo perimetru plokštė remiasi keturiose vietose pagal ilgąją kraštinę ir trijose vietose pagal trumpąją kraštinę. Paletuojant ant tokio padėklo maišus su biriais produktais, kaip cukrus, miltai, pieno miltai ir pan., viršutinė plokštė išlinksta vietoje, kurioje ji nesiremia į atramas. Plokštei išlinku perimetru, ant padėklo sudėti maišai turi tendenciją slinkti nuo padėklo. Viršutinės plokštės perimetro išlinkimas padidėja ant jos kraunant nedidelius birius produktų maišelius, kaip cukrus, druska, ir pan. Plokštės perimetro išlinkimo tendencija išlieka ir tada, kai ant padėklo kraunamos dėžutės su nedideliu dugno plotu. Viršutinės plokštės perimetrinis išlinkimas ypač padidėja, kai vykdomas robotizuotas jėginis sklendinis maišų su biriais produktais paletavimas. Tai labiausiai naudojamas paletavimo būdas. Jo esmė: virš padėklo ant dvipusio sklendinio manipulatoriaus sudedami vienos eilės maišai su biriais produktais. Pro sklendę ant padėklo uždėjus maišų sluoksnį, jis jėginiu būdu lyginamas, padėklą su maišais prispaudžiant prie sklendės apatinės dalies. Procesas vykdomas po kiekvieno maišų sklendinio uždėjimo. Analogo konstrukcija tinkama atvejui, kai produktai sudedami į dėžę, kurios dugnas yra kaip padėklo viršutinė plokštė.

Apkrautas padėklas netinka rolganginiam transportavimui, kuris plačiai naudojamas paletavimo ir transportavimo į sandėlį operacijose. Šis trūkumas glūdi padėklo atramos apatinės dalies konfigūracijoje. Atramos apačia turi dvi briaunas: vieną padėklo judėjimo ant rolgango kryptimi, o kitą – skersai padėklo judėjimo krypties. Dėl apkrauto padėklo, judančio ant rolganginio transporterio, ženklų skersinių deformacijų skersinės atramų briaunos stringa tarp rolganginio transporterio velenų.

Padėklo mažas atsparumas šlyčiai, t.t. mažas plokštės suklijavimo sankabumas su padėklo atramų paviršiais. Taip yra dėl to, kad plokštės apatinė dalis klijuojama tik su korėtais atramų viršutinių dalių paviršiais: klijų sluoksnis susiformuoja ant korėto atramų paviršiaus briaunų. Korėtumas – tai daugiasluoksnio gofruoto kartono savybė. Atsparumas slyčiai nusako plokštės suklijavimo su atramų viršutiniais paviršiais stiprumą ir turi labai didelę įtaką padėklo, kaip monolitinės mechaninės konstrukcijos, stiprumui.

Išradimo tikslas yra sukurti tokį padėklą, kuris būtų lengvesnis, pasižymėtų didesniu tvirtumu ir tikėtų naudoti šiuolaikinės transporto logistikos sąlygomis.

Išradimas statikos būklės

Kartoninio padėklo atramos yra suklijuotos iš plokštinio gofruoto kartono plokščių, kuriose gofrų suklijavimo su plokščio kartono sluoksniais linijos yra statmenos padėklo plokštei, suformuojant tris išilginius pagal padėklo kraštinę atramų blokus, turinčius po tris atramas, suformuotas iš kiekvieno atramų bloko.

Kraštiniai skersiniai išdėstyti arčiau padėklo trumposios kraštinės, suformuojant standžias briaunas padėklo abiejuose kraštuose, kas suteikia padėklui didesnę skersinį standumą visu perimetru.

Viršutinė padėklo plokštė bazuojasi visu perimetru ant kraštutinių išilginių atramų ir skersinių viršutinių paviršių.

Išilginių atramų vidurinėsios dalys yra ženkliai ilgesnės nei kraštinės, kas užtikrina padėklo tinkamumą sandėliuojant belentyniuose stelažuose.

Padėklo atramos yra sujungtos mechaninėmis-klijuotomis jungtimis su skersiniais, suklijuotais iš plokštinio gofruoto kartono plokščių, kuriose gofrų suklijavimo su plokščio kartono sluoksniais linijos yra statmenos padėklo plokštei, suformuojant kartoninio padėklo rėmą, prie kurio viršutinės dalies klijuojama viršutinė kartoninė plokštė.

Savo ruožtu, atramų blokų viršutinėse dalyse skersiniams suformuoti stačiakampiai lizdai turi laiptuotą apatinę dalį, ant kurios uždėjus skersinius su įgilinimais sujungimo su atramomis vietose, sutepus klijais suformuojamas mechaninis-klijuotas skersinių ir išilginių atramų sujungimas.

Padėklo rėminę konstrukciją sudaro išilginės atramos ir skersiniai.

Padėklo išilginės atramos su skersiniais sujungiamos mechaninėmis-klijuotomis jungtimis. Mechaninės jungtys yra slenkstinės, o klijais sutepami visi be išimties jungčių paviršiai.

Skersinių išdėstymo tankumas yra parinktas optimaliai: iki penkių skersinių – du formuoja padėklo galines kraštines, o vidiniai skersiniai užtikrina padėklo krovumą ir konstrukcijos stiprumą.

Tiek skersinių kiekis, tiek jų išmatavimai apskaičiuoti taip, kad nenukenčiant konstrukcijos stiprumui, padėklas būtų lengvesnis, bet tuo pačiu užtikrintų optimalų konstrukcijos stiprumą ir tuo pačiu krovumą (skersinių aukštis iki 80 mm).

Tą patį galima pasakyti apie išilgines atramas: tušti tarpai atramose yra apskaičiuoti taip pat atsižvelgiant į optimalų išilginių atramų svorį. Išilginių atramų aukštis yra iki 156 mm, išilginių atramų laisvųjų tarpų ilgis yra 180-220 mm, o aukštis iki 90 mm.

Atramos ir skersiniai yra sudaryti iš suklijuotų plokštinio gofruoto kartono plokščių, kuriose gofrų suklijavimo su plokštinio kartono sluoksniais linijos yra statmenos padėklo plokštei.

Kartoninio padėklo krovumas ir jo svoris priklauso nuo plokštinio kartono sluoksnių skaičiaus išilginėse atramose ir skersiniuose: tas skaičius gali būti nuo 2 iki 4.

Siekiant didesnio kartoninio padėklo mechaninio stiprumo ir krovumo, viršutinė plokštė perforuojama klijavimo su padėklo rėmu viršutine dalimi vietose. Tai leidžia plokštės ir rėmo klijavimą formuoti tiek klijais, tiek susidariusiais polimeriniais kaištukais. Plokštės klijavimo su išilginėmis atramomis ir skersiniais vietose esančių perforavimo angų gulis yra nuo 2 iki 4 mm, o skersmuo nuo 1 iki 3 mm.

Kad kartoninį padėklą galėtume naudoti silpnai drėgnoje aplinkoje, padėklas padengiamas plonu drėgmei atspariu klijų sluoksniu. Klijų sluoksnio storis yra nuo 20 iki 60 mikrometrų.

Siekiant padidinti kartoninio padėklo mechaninį stiprumą ir krovumą, viršutinė kartoninė plokštė formuojama iš kelių suklijuotų plokštinio kartono sluoksnių (nuo 2 iki 4), o kai reikia ypatingo stiprumo, tų sluoksnių gali būti daugiau: iki 6 plokščių, kai padėklo krovumas 200 kg, iki 8 plokščių, kai krovumas 500 kg, iki 10 plokščių, kai

krovumas 1000 kg ir iki 20 plokščių, kai padėklo krovumas iki 2000 kg.

Išradimo realizavimo aprašymas

Iš plokštinio kartono lapų iškertami atramų ir skersinių elementai, kurie suklijuojami į išilgines atramas ir skersinius. Klėjai padengiami aukštaslėgiu (200 barų) išpurškimu, leidžiančiu suformuoti ploną (20-30 mikrometrų) klijų sluoksnį. Klėjai purškiami ant pašildytų iki 100° C kartoninių atramų ir skersinių elementų. Tai užtikrina atramų ir skersinių suklijavimo sluoksnių subrandinimą.

Pats kartoninio padėklo rinkimas vykdomas žiediniame transporteryje, naudojant rinkimo konduktorius. Pirmoje pozicijoje į rinkimo konduktorių sudedamos trys atramos, antroje pozicijoje atramų sujungimo su skersiniais vietos sutepamos klėjais, trečioje pozicijoje sudedami skersiniai, ketvirtoje – klėjais sutepami padėklo viršutiniai paviršiai, penktoje – uždedama perforuota viršutinė plokštė, šeštoje – surinktas padėklas nuo konduktoriaus perkeliamas ant transporterio ir nugabenamas į identifikavimo (simbolių užrašymo) postą. Identifikuotas kartoninis padėklas impregnuojamas plonu drėgmei atspariu klijų sluoksniu. Identifikuotas impregnuotas padėklas transportuojamas į paletavimą.

Siūlomas kartoninis padėklas turi šiuos privalumus:

Jo krovumas yra lygiai toks kaip sertifikuotų medinių padėklų.

Jis tinka visoms šiuolaikinės logistikos operacijoms, tokioms kaip padėklo su kroviniu sandėliavimas belentyniniuose stelažuose, robotizuotas paketavimas ir transportavimas rolganginiu transporteriu.

Jis nekelia biologinės taršos eksploatacijos metu.

Svoris du kartus mažesnis nei medinio padėklo.

Jo gamybai naudojamas makulatūrinis plokštinis kartonas.

Panaudotas padėklas tinkamas makulatūriniam perdirbimui.

Brėžiniai

Pav. 1 – izometrinis kartoninio padėklo bendras vaizdas

Pav. 2 – izometrinis kartoninio padėklo rėmo vaizdas be viršutinės dalies, kad geriau matytųsi padėklo konstrukcija

Pav. 3 – izometrinis kartoninio rėmo išilginės atramos vaizdas

Pav. 4 – izometrinis kartoninio padėklo skersinio vaizdas

Pav. 5 – izometrinis kartoninio padėklo rėmo vaizdas iš apačios. Pridėtas tam, kad visą padėklo konstrukciją galima būtų matyti iš apačios.

Pav. 6. Izometrinis kartoninio padėklo jungties atramos su skersiniu fragmentu vaizdas.

Nuorodų brėžiniuose paaiškinimai

1 – Kartoninio padėklo schema

2 – Kartoninio padėklo skersinis

3 – Kartoninio padėklo viršutinė plokštė

4 – Kartoninio padėklo stačiakampis lizdas su laiptuota dalimi

5 – Kraštinis stačiakampis lizdas su laiptuota dalimi kartoninio padėklo skersinyje.

6 – Vidurinis stačiakampis lizdas kartoninio padėklo skersinyje.

APIBRĖŽTIS

1. Kartoninis padėklas, turintis viršutinę kartoninę plokštę ir kartonines atramas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kartoninio padėklo atramos yra suklijuotos iš plokštinio gofruoto kartono plokščių, kuriose gofrų suklijavimo su plokščio kartono sluoksniais linijos yra statmenos padėklo plokštei, suformuojant tris išilginius pagal padėklo kraštinę atramų blokus, turinčius po tris atramas, suformuotas iš kiekvieno atramų bloko.

2. Kartoninis padėklas pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kraštiniai skersiniai išdėstyti arčiau padėklo trumposios kraštinės suformuojant standžias briaunas padėklo abiejuose kraštuose.

3. Kartoninis padėklas pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad viršutinė padėklo plokštė bazuojasi visu perimetru ant kraštinių išilginių atramų ir skersinių viršutinių paviršių.

4. Kartoninis padėklas pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad išilginių atramų vidurinėsios dalys yra ženkliai ilgesnės nei kraštinės.

5. Kartoninis padėklas pagal 1-4 punktus b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad padėklo atramos yra sujungtos mechaninėmis-klijuotomis jungtimis su skersiniais, suklijuotais iš plokštinio gofruoto kartono plokščių, kuriose gofrų suklijavimo su plokščio kartono sluoksniais linijos yra statmenos padėklo plokštei, suformuojant kartoninio padėklo rėmą, prie kurio viršutinės dalies klijuojama viršutinė kartoninė plokštė.

6. Kartoninis padėklas pagal 1-5 punktus b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad viršutinė kartoninė plokštė yra perforuota klijavimo su padėklo rėmo, sudaryto iš kartoninių atramų, sujungtų su kartoniniais skersiniais, viršutinės dalies paviršiais, kur klijavimo vietose plokštėje yra perforavimo angos, kurių gylis 2-4 mm, o skersmuo 1-

3 mm.

7. Kartoninis padėklas pagal 1-6 punktus **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad atramų blokų viršutinėse dalyse skersiniams suformuoti stačiakampiai lizdai turi laiptuotą apatinę dalį, ant kurios uždėjus skersinius su įgilinimais sujungimo su atramomis vietose, sutepus klėjais suformuojamas mechaninis-klėjutas skersinių ir atramų sujungimas.

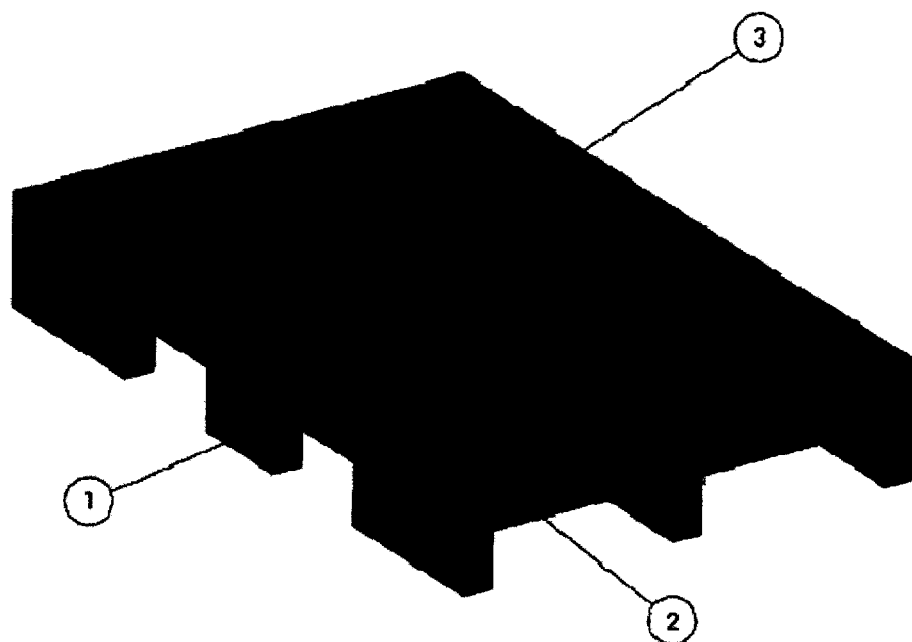
8. Kartoninis padėklas pagal 1-7 punktus **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad du padėklo skersiniai išdėstyti padėklo kraštuose pagal trumpąją kraštinę, vienas per viduriniųjų atramų centrus ir kiti du per kraštines atramas.

9. Kartoninis padėklas pagal 1-8 punktus **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad kartoninis padėklas padengtas 20-60 mikrometrų drėgmei atsparių klijų sluoksniu.

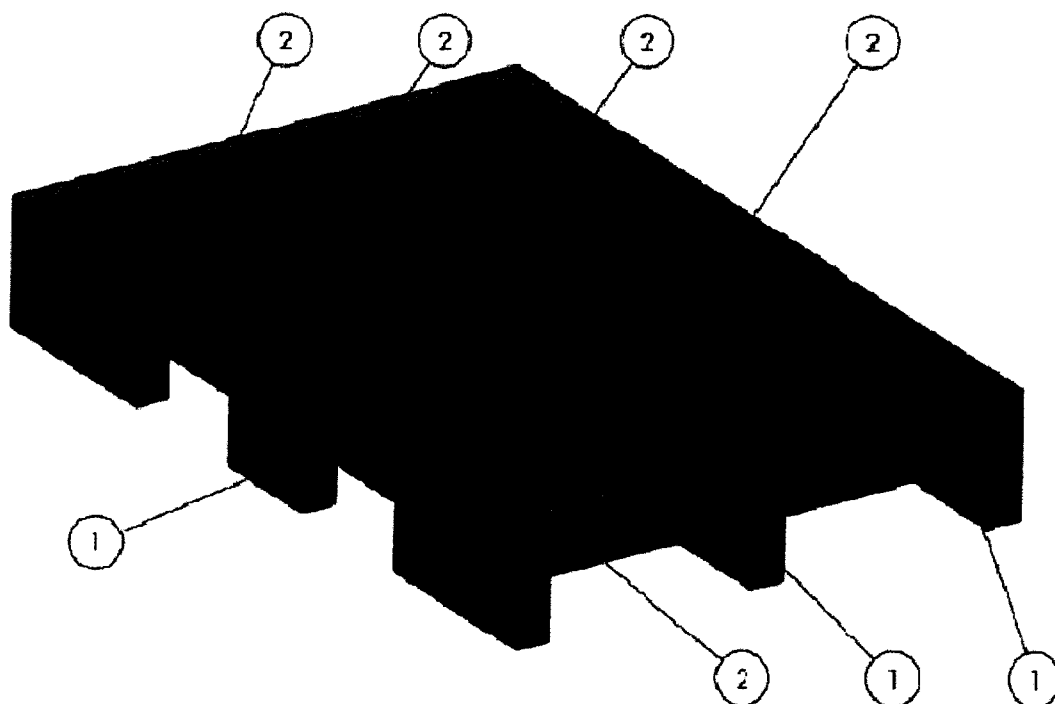
10. Kartoninis padėklas pagal 1-9 punktus **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad siekiant padidinti jo mechaninį stiprumą ir krovumą, viršutinė kartoninė plokštė formuojama iš 2-20 suklijuotų plokštinio kartono sluoksnių, priklausomai nuo reikalingo krovumo.

11. Kartoninis padėklas pagal punktus 5, 6, 9, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad klėjais dengiamų elementų paviršiai prieš tai pašildomi iki 100° C.

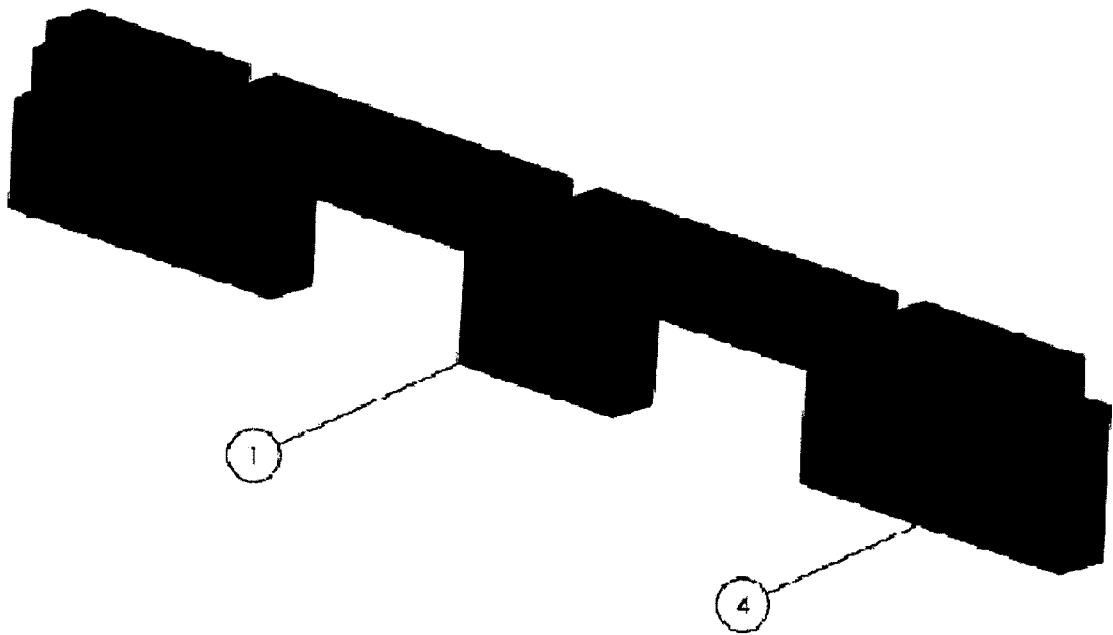
12. Kartoninis padėklas pagal 11 punktą **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad jis impregnuojamas ant pakaitinto iki 100° C paviršiaus aukštu slėgiu (iki 200 barų) užpurškiant vandeniu atsparius klėjus.



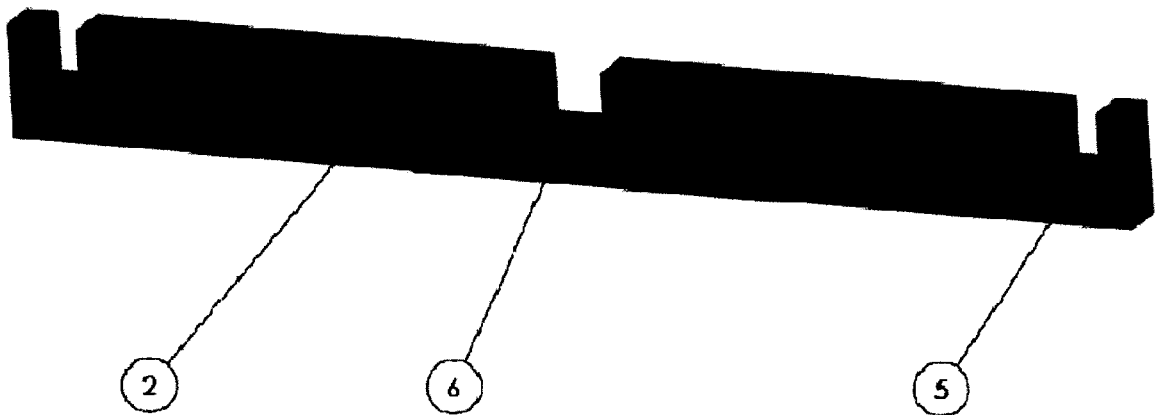
1 pav



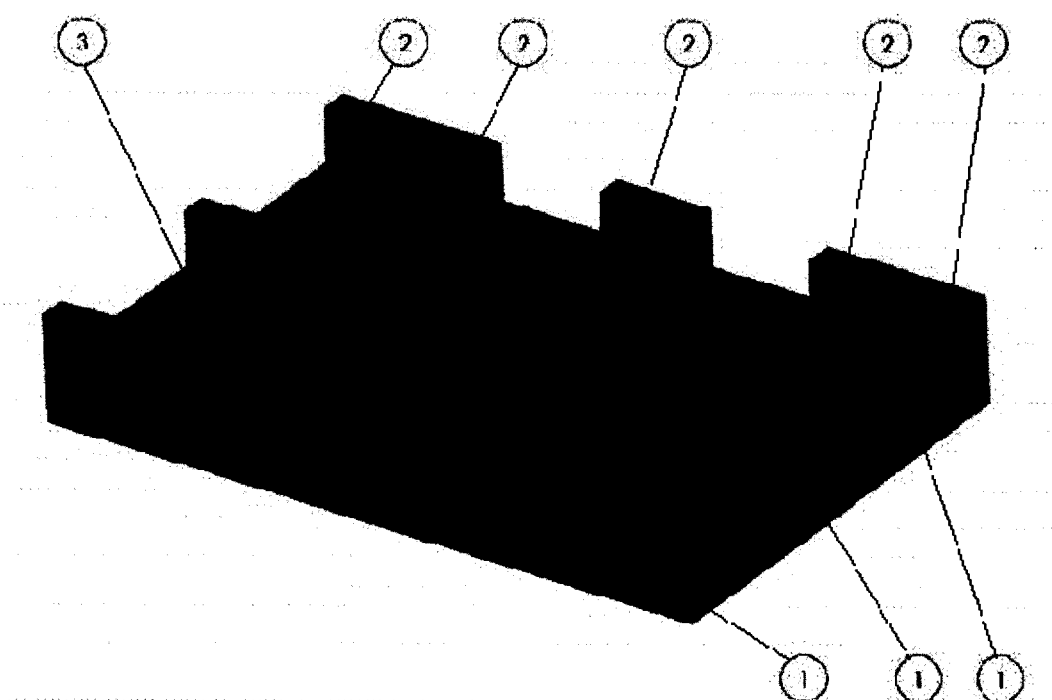
2 pav



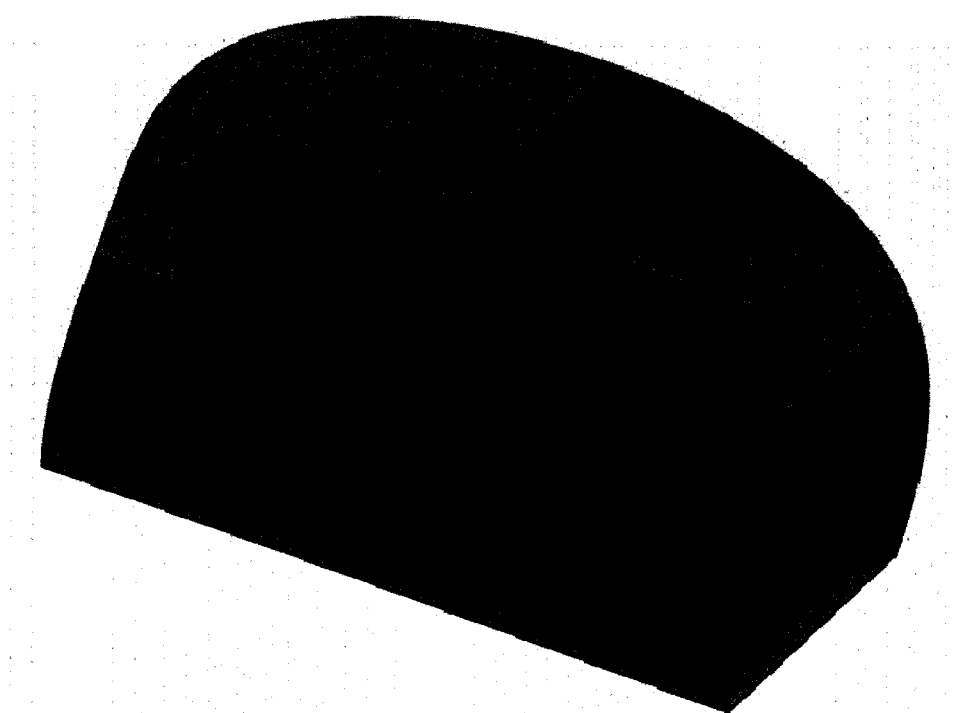
3 pav



4 pav



5 pav



6 pav