



(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) **NO**

(11) **170573**

(13) **B**

(51) Int Cl⁵ **B 65 D 19/32**

Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr	874755	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	11.03.87, PCT/SE87/00123
(22) Inng. dag	13.11.87	(85) Videreføringsdag	13.11.87
(24) Løpedag	11.03.87	(30) Prioritet	14.03.86, SE, 8601221
(41) Alm. tilgj.	13.11.87		
(44) Utlegningsdato	27.07.92		

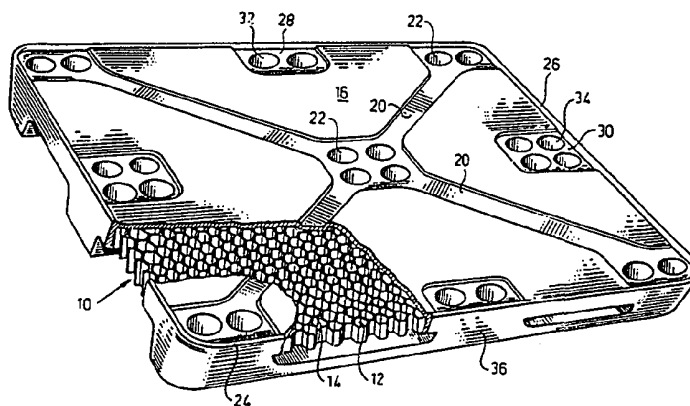
(71) Patentsøker	Ulf Melin, Nordhemsvägen 12, S-890 23 Själevad, SE Carin Melin, Nordhemsvägen 12, S-890 23 Själevad, SE
(72) Oppfinner	Søkerne
(74) Fullmektig	Oslo Patentkontor AS, Oslo

(54) **Benevnelse** **Plate med cellestruktur**

(56) **Anførte publikasjoner** Ingen

(57) **Sammendrag**

Plate med cellestruktur har en kjerne (10) av inntil hverandre anordnede celler (12). Cellene er på en side dekket av et dekkjikt eller en dekkplate (16) hvorved det dannes en flate for å bære en last eller utgjøre en bæreflate. Hver celle (12) utgjøres av et elastisk ettergivende materiale, eksempelvis plast, og er hermetisk lukket såvel mot mot dekkplaten som ved sine andre ender. På denne måte dannes i hver celle (12) en innelukket luftpute som opptar og demper støt og belastning av den med sammenhengende celler bestående kjerne (10).



Foreliggende oppfinnelse vedrører en plate med cellestruktur slik som angitt i krav 1's ingress. En slik plate kan
5 eksempelvis anvendes som den bærende overflate på en pall.

Paller for lagring og transport av gods må tilfredsstillende et
antall krav. De må være lette, billige å fremstille, utvise
10 stor strukturell styrke og stivhet mot bøyning og i mange
tilfeller være lette og hygieniske av andre hensyn, eksempelvis for transport av matvarer.

På denne bakgrunn har de mest vanlige paller av tre en rekke
ulemper. Treet som anvendes må tilfredsstillende mange krav
15 med hensyn til å være fritt for feil, såsom skader, sprekker,
råte etc. samt også ha et definert fuktighetsinnhold under fremstilling og ytterligere tilfredsstillende de
strengt krav med hensyn til styrke ved spikersammenføynin-
gene og lignende. Dette gjør at lastepaller av tre blir
20 relativt kompliserte og kostbare.

Ved transport og håndtering av matvarer er paller av tre
uhygieniske, fordi tre tiltrekker seg fuktighet og derved
forårsaker muggdannelse. Som følge av pallenes konstruksjon
25 dannes mange kroker, hvori skitt og bakterier kan oppsamles.
Paller av tre er også vanskelige å fremstille og holde rene,
hvilket har bidratt til forsøk på å fremstille paller av et
annet lettere, sterkere og mere hygienisk materiale.

30 For å eliminere ulempene ved lastepaller av tre har man
fremstilt paller av metall og forskjellige plaster, men
som har vist seg å ha mangler med hensyn til strukturell
styrke og anvendelighet. Forsøk er gjort på å armere
plastmateriale på forskjellige måter, eksempelvis ved hjelp
35 av glassfibre eller tilsvarende forsterkende materialer.

Dette vil imidlertid medføre ulemper, fordi forsterknings-
midlene gjør pallen mer kostbar å fremstille og ytterligere

- øker vekten av pallen. Et annet vesentlig problem som oppstår, er kravet om at paller av plast etter ødeleggelse eller slitasje skal kunne anvendes på nytt, hvilket oppnås ved at pallen males ned og støpes på nytt. Imidlertid vil denne behandling gjøres vanskelig eller umulig når det anvendes paller av armert plast, da slik armering av glassfibre eller tilsvarende materiale forårsaker en uakseptabel slitasje på maskinene som anvendes for oppmalingsprosessen.
- 5
- 10 Forsøk er gjort på å framstille paller med cellestruktur for separate transportere. Det er således kjent fra svensk utlegningsskrift nr. 356. 944 å framstille en pall av et lett, billig materiale, såsom papir, plast o.l., hvori flere separate omhyllinger av materialet er anordnet til-
- 15 støtende hverandre for å utgjøre en pall med bikubestruktur. Omhyllingene kan for dette formål være sylindriske eller ha en vinklet form, og noen av omhyllingene er forlenget og tjener som føtter for pallen.
- 20 I henhold til US patentene nr. 3.587.479, 3.709.161 og 4.319.530 har det vært foreslått å framstille paller av papp oppbygget av celleformede hulrom, som dannes ved sammenføyning av brettede pappremser.
- 25 Disse lastepaller med cellestruktur har som nevnt mere karakter av engangsbruk, og er i første rekke beregnet for å lette håndtering ved at de ikke returneres til avsenderen, hvilket naturligvis gjør anvendelsesområdet begrenset og lastepallene utgjør i disse tilfeller en del
- 30 av varens emballasje.
- De beskrevne lastepaller med cellestruktur har, selv om de skulle fremstilles for flergangsbruk, adskillige ulemper. Oppbygningen med enkelte hylser eller sammenføyede, bøyde
- 35 bånd, gjør at materialforbruket blir stort og en lastepall av plastmateriale som er oppbygget på denne måte og som skal tåle flere gangers bruk, får øket vekt og blir derfor dyr å

frmstille og anvende. Anvendelse av papp som mateiale for lastepallen medfører på den andre side de samme problemer som tremateriale når det eksempelvis gjelder de hygieniske aspekter. De kjente pallene for hvilke papp eller papir er foreslått som materiale danner emlig på grunn av sammensetningen av flere hylser eller bøyde sjikt et stort antall hulrom og/eller kroker hvori smuss og bakterier kan samles.

10 Den største ulempen ved lastepaller i henhold til kjent teknikk oppbygget av enkelthylser eller av brettede sjikt, er at de ikke selv ved kraftig dimensjonering får den nødvendige styrke for å tåle de påkjenninger som oppstår under håndtering av en lastepall med eller uten last. En kraftig punktbelastning eller støt mot en kant eller flate av lastepaller medfører således at hylsene eller cellene trykkes sammen og derved oppstår det en permanent deformasjon som ikke kan bringes tilbake, da veggmaterialet i hylsene og eventuelt deksjikt er knekket og ikke kan oppnå sin opprinnelige konfigurasjon. Som tidligere nevnt, egner disse lastepaller seg derfor best for engangsbruk og kan ikke på noen måte sammenlignes med de lastepaller av tre eller støpt, armert plast som skal kunne anvendes gjentatte ganger som byttepaller til tross for den hårde behandling som de ofte utsettes for.

Hensikten med foreliggende oppfinnelse er på bakgrunn av det ovenstående å tilveiebringe en plate med cellestruktur, som eksempelvis kan anvendes som lastebærende plate i en lastepall for flergangsbruk, hvorved de ovenfor nevnte ulemper med de kjente lastepaller såvel av tre, støpt plast eller med cellestruktur helt elimineres.

En annen hensikt er å tilveiebringe en slik plate som er spesielt egnet for fremstilling av et lett og relativt billig materiale og med en utformning som gjør den meget anvendbar for høytstilte hygieniske krav. De ovenfor nevnte og andre hensikter oppnås ved en plate som er særpreget ved

det som er angitt i krav 1's karakteriserende del, ytterligere trekk fremgår av kravene 2 - 6.

5 Oppfinnelsen samt dens fordeler skal i det følgende beskrives nærmere i forbindelse med en foretrukket utførelsesform som er vist på tegningene.

Fig. 1 viser i perspektiv og delvis oppskåret en lastepall
10 av plastmateriale i hvilken inngår en plate med cellestruktur i henhold til oppfinnelsen. Fig. 2 viser i perspektiv en underdel som inngår i og danner en støttefot for lastepallen ifølge fig. 1. Fig. 3 viser i perspektiv en annen utforming av en støttefot for lastepallen ifølge fig. 1. Fig. 4 viser sideriss av lastepallens ene langside. Fig. 5
15 viser et sideriss av lastepallens kortside. Fig. 6 viser i større skala en innringet detalj av lastepallen ifølge fig. 5. Fig. 7 viset i perspektiv lastepallen ifølge fig. 1 sett fra undersiden.

20 Som det fremgår av fig. 1, innbefatter den viste lastepall en lastbærende plate eller kjerne 10 med cellestruktur. Cellene har flerkantform, fortrinnsvis slik som den viste utførelsesform sekskantform, og danner en bikubestruktur som strekker seg over den lastebærende plates hele flate.
25 Ifølge oppfinnelsen har hver celle 12 vegger 14 som er felles, dvs. i et stykke med veggene 14 i de omgivende celler. Til forskjell fra tidligere kjente paller eller plater med cellestruktur, dannes således cellene i dette tilfelle ikke av til hverandre sammenføyde hylser eller
30 viklede bånd eller remser, men alle celler 12 er integrert til en enhetlig struktur uten noen skjøter, Ifølge oppfinnelsen anvendes ytterligere for den lastebærende plate et elastisk, dvs. tilbakefjærende ettergivende materiale, fortrinnsvis plast, og denne med dette materiale fremstilte
35 cellestruktur 10 er forsynt med et dekskjikt 16, 18 på

såvel undersiden som oversiden, hvilket dekskjikt 16, 18 er forbundet med cellestrukturen 10, slik at hver celle 12 blir

individuelt hermetisk lukket. Denne forbindelse mellom
tettesjiktet 16, 18 og cellestrukturen 10 kan skje på
passende måte eksempelvis ved hjelp av liming, sveising
eller annen sammensmeltning på en innen plastteknikken kjent
5 måte.

Ved at cellestrukturen 10 på denne måte oppbygges av celler
12 som danner en enhetlig struktur uten skjøter, i hvilken
10 hver celle 12 er lufttett lukket og består av et elastisk
ettergivende materiale, oppnås en lastebærende flate med
utrolig styrke. Hver celle fungerer som et støtteelement
og bærende del av hele cellestrukturen 10, fordi cellene er
integrrert med hverandre, dvs. forent til en sammenhengende
helhet og hver celle fungerer også, takket være den inne-
15 stengte kuftpute, som en støtdemper og støtopptager. Den
innestengte luftputen og cellstrukturens 10 utforming av et
elastisk, ettergivende materiale gjør også at cellestruk-
turen 10 ved eventuell støt- eller punktbelastning ikke
knekkes, men istedet fjærende gir etter for igjen å innta
20 sin opprinnelige form når belastningen opphører. Den
beskrevne cellestruktur 10 gjør også at den lastebærende
platen oppnår en meget høy styrke mot vrikrefter og således
er betydelig vristivere enn tidligere kjente konstruksjoner.

25 Platens øvre deksjikt 16 utgjør fortrinnsvis, som vist på
utførelsesformen på tegningen, lastepallens øvre overside og
er på oversiden utformet med renner 20 som fører bort
fuktighet og derav dannet vann til et dreneringshull 22,
anordnet ved lastepallens sentrum og dens hjørner. Dekslet
30 16 er også eventuelt, som vist på tegninge, ved lag- og
kortsidene forsynt med fordypninger 28, 39, som også er
forsynt med dreneringshull 32, 34.

Rundt lastepallens periferi er anordnet en kantlist 24 som
35 forseglar cellestrukturen 10 langs sidene og er fesstet til
denne ved hjelp av liming, sveising eller lignende forank-
ring, fortrinnsvis den samme som ble anvendt for festing av

dekket 16 til cellestrukturen 10. Kantlisten 24 stikker opp et stykke over dekket 16, eksempel 5 mm, og danner på denne måte en rundtgående kant 26. Denne kant 26 gjør lastepallen stablebar uten risiko for at pallestablene skal rase ned.

5 Kanten 26 bidrar også til at godset ikke så lett glir av pallen.

På undersiden av cellestrukturen 10 er anordnet støtteføtter for lastepallen. Disse er formet av to etter langsiden
10 anordnede braketter 36 (se også fig. 2) som er forsynt med en støtteplate 38 anordnet for å hvile på et underlag og tre opphøyde partier 40 som er anordnet for å festes til undersiden av cellestrukturen 10 til dennes nedre dekk-
sjikt eller dekke 18. Brakettene 36 sveises til overdelen
15 for å danne en enhet med denne. Mellom de opphøyde partier av braketten finnes åpninger 44, se fig. 4, i hvilke kan innføres løfteorganer for løfting av pallen, eksempelvis løftegafler (ikke vist) på en gaffeltruck. Brakettene 36 har også i de opphøyde partier dreneringshull 46 som er
20 forbundet med dreneringshullene 22, 32 i det øvre dekke 16. Det er klart at tilsvarende drenering er anordnet gjennom cellestrukturen, eksempelvis ved ikke viste rør som er ført gjennom denne.

25 Langs strukturens 10 kortside kan være anordnet ytterligere støtteføtter 48 og en støtteplate 42 som har dreneringshull 50, som via cellestrukturen som ovenfor beskrevet, er forbundet med hullene 34 i dekket 16. Mellom brakettene 36 og føttene 48 dannes, som det fremgår av fig. 5, åpninger 52 for
30 innføring av løfteorganer som beskrevet ovenfor.

Som det fremgår av den ovenfor gitte beskrivelse, er det i henhold til oppfinnelsen tilveiebrakt en bærende flate eller
35 plate med unike egenskaper. Plarten blir som følge av de lufttett forseglede celler 12 av et elastisk materiale, formet til en enhetlig struktur 10 meget sterk mot trykk, støt og vrikrefter. Hver celle som er hermetisk lukket, fungerer som styring og bærende del i platen eller dekket,

og ennå viktigere som støtopptagere og støtdempere. Ved at alle cellene er støttet i hverandre får platen sin store styrke mot vrikrefter, samtidig som den innestengte luftpute gir den nødvendige fjæring for å unngå knekking av materialet. Det er åpenbart at platen ifølge oppfinnelsen, selv om den er beskrevet i forbindelse med anvendelse som en lastbærende flate i en lastepall, også kan anvendes for andre formål. Således kan den anvendes for oppbygging av bakker, containere, skap etc. hvorved den beskrevne struktur ved siden av å gi den nødvendige styrke til artiklen også medfører en god isolering av denne.

P a t e n t k r a v

1. Plate med cellestruktur, hvilken plate innbefatter en kjerne (10) av inntil hverandre anordnede celler, som i det minste på én side er dekket av et dekk sjikt eller en dekkplate (16) for å danne en lastebærende flate eller støtflade, k a r a k t e r i s e r t v e d at hver celle (12) i kjernen (10) utgjøres av et elastisk, ettergivende materiale og er hermetisk lukkede, slik at cellene danner en luftpute som opptar og demper støt og belastning av cellen (12) og kjernen (10).
2. Plate ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at cellene (12) i kjernen (10) ved hjelp av felles vegger (14) er forenet til en enhetlig struktur uten skjøter.
3. Plate ifølge krav 1 eller krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at cellene (12) har en flerkantform, fortrinnsvis sekskantform, som danner en bikakelignende kjerne (10).
4. Plate ifølge hvilket som helst av kravene 1-3, k a r a k t e r i s e r t v e d at cellene er hermetisk lukkede ved hjelp av på begge sider av kjernen (10) anordnede dekk sjikt (16, 18) som er limte, sveisede eller på annen passende måte forankret til kjernen.
5. Plate ifølge hvilket som helst av kravene 1-4, k a r a k t e r i s e r t v e d en rundt kjernens (10) periferi anordnet kantlist (24) som er limt, sveiset eller lignende til kjernen for hermetisk lukking av eventuelle mot periferien åpne celler (12).
6. Plate ifølge krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at kantlisten (24) stikker opp et stykke over kjernens (10) overflate for dannelselse av en kantflens (26) rundt platen.

Fig. 1

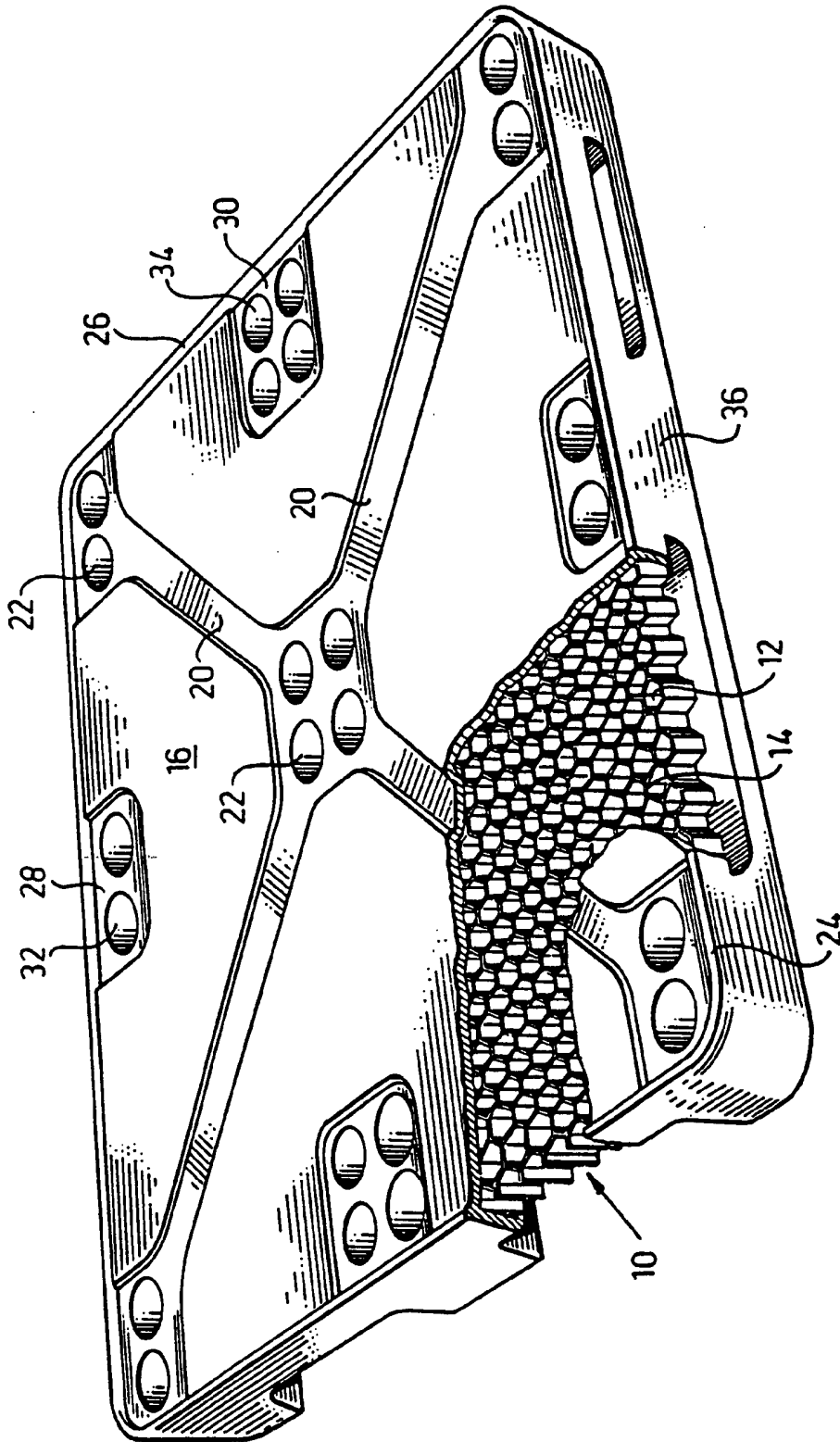


Fig. 2

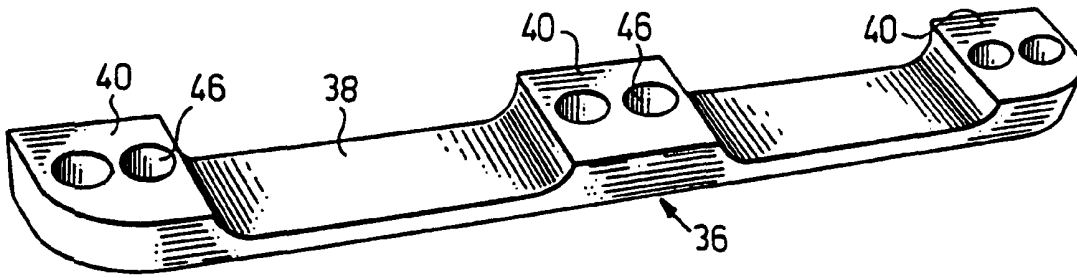


Fig. 3

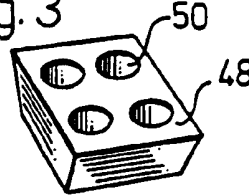


Fig. 4

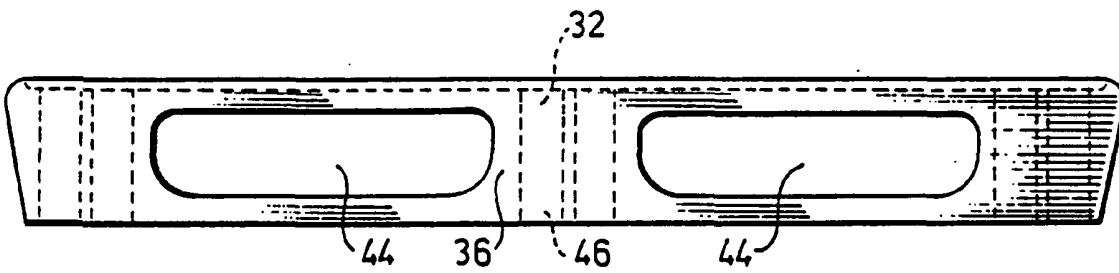


Fig. 5

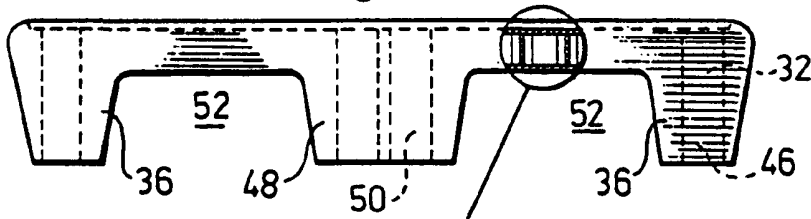


Fig. 6

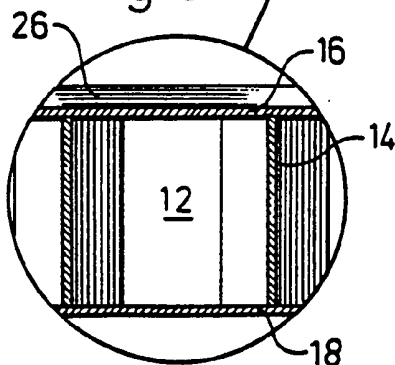


Fig.7

