

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT

(11) 166133 B

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 3142/86

(51) Int.Cl.5

B 27 B 5/06

(22) Indleveringsdag: 02 jul 1986

(41) Alm. tilgængelig: 04 jan 1987

(44) Fremlagt: 15 mar 1993

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 03 jul 1985 IT 12532/85

(71) Ansøger: *GIBEN IMPIANTI S.P.A.; 24, Via Garganelli; Pianoro (Bologna), IT

(72) Opfinder: Gino *Benuzzi; IT

(74) Fuldmægtig: Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) Fremgangsmåde til skæring af plader eller stabler af sådanne

(56) Fremdragne publikationer

DE off.g.skrift nr. 1813785, 2636529

(57) Sammendrag:

3 1 4 2 - 8 6

Fremgangsmåde til skæring af plader eller stabler af sådanne og af den art, som omfatter én rundsavsklinge til udførelse af meget rene skæringer ved store omdrejningstal, og uden at der forekommer splintrig. Saven er indrettet til at gennemskære en plade eller pladestabel i to trin ved først at gennemskære en del af dens tykkelse ved en vandret arbejsgang for derefter at gennemskære pladens resterende tykkelse ved returføring. Dette foretages, uden at savens rotationsretning ændres og således, at savtænderne successivt bearbejder pladens eller stablens to flader og presser dem indad. Saven kan justeres præcist enten vandret eller lodret. Før positionering af de første af nævnte to arbejdsstrin, forskydes saven både lodret og vandret med en præcision, så der, på den af pladens sider, hvorpå skærebewægelsen indledes og sluttes, udføres ét eller flere indsnit, som sammenpresser pladen indad, hvilket modvirker dannelsen af splintrig ved de efterfølgende skæreooperationer.

DK 166133 B

For at undgå splintring eller andre uregelmæssigheder, når der ved hjælp af en rundsavklinge opskæres paneler eller panelstabler, som er fremstillet af træ eller lignende materiale, og især hvis disse paneler er fineret med et laminat eller dekorationspapir, anbringes der umiddelbart foran rundsavklingen mindst ét fure- eller rilleorgan, som på det sted, hvor rundsavklingens tænder træder ud af panelets overflade og derfor tvinger denne udad med splintring til følge, danner en flugtende skærrille med sådanne dimensioner, at savtænderne kommer til at træde ud af panelet i et materialeområde med sider, som defineres af skærrillen, hvorved den nævnte splintring eller de andre uregelmæssigheder undgås. I tilfælde af et specielt sart materiale, såsom paneler belagt med syntetisk materiale til f. eks. køkkenborde, hvor panelerne er afgrænset af bestemte formgivne kanter, anvendes der ofte et andet rilleorgan, som er specielt udformet til at virke på kanten eller kanterne af det panel, som vil blive presset udad af rundsavens tænder.

Anvendelsen af nævnte rilleorgan kræver præcisionsarbejde og skaber opstillingsproblemer. Når disse værktøjer skal slibes eller udskiftes og derefter opstilles og indstilles, skal dette udføres af et forholdsvis trænet personale og er meget tidsforbrugende.

Fra patentskrifterne DE-A-1 813 785 og DE-A-2 636 529 kendes en fremgangsmåde til opskæring af paneler, hvorved en enkelt rundsavsklinge skærer et panel ved to bevægelser, idet en del af pladens tykkelse gennemskæres under savklingens fremføring, medens den resterende del gennemskæres under savklingens tilbageføring. Savklingens rotationsakse befinder sig herunder til stadighed på den ene side, d.v.s. enten under eller over pladen. Savklingens rotationsretning og savtændernes hældning er desuden indrettet således, at pladens to flader, som efter hinanden bearbejdes under savklingens to bevægelser, trykkes ind i

pladen, og det derved forhindres, at der opstår splintring eller andre uregelmæssigheder langs snittets sider.

5 På denne måde kan det imidlertid ikke undgås, at der alligevel optræder splintring, når pladekanterne bearbejdes.

10 Denne ulempe elimineres ved hjælp af fremgangsmåden ifølge opfindelsen, hvor det nye og særegne består i, at savklingen, før den føres vandret frem for at udføre det første snit, bevæges vandret og lodret med stor præcision for at tilvejebringe mindst ét snit i den pladekant, som vender mod savklingens hvilestilling, hvilket snit udføres således, at ydersiden trykkes ind i pladen, og det
15 derved forhindres, at der opstår splintring under savklingens ind- og udgang af pladen, når savklingen forskydes vandret for at færdiggøre de overlappende snit.

20 I underkravene 2, 3 og 4 er angivet fordelagtige udformninger af fremgangsmåden.

Opfindelsen vil blive nærmere forklaret ved den følgende beskrivelse af en foretrukken udførelsesform, idet der henvises til tegningen, hvor

25 fig. 1 skematisk viser rundsavens hovedbevægelser for hver skærecyklus, set fra siden,

30 fig. 2 og 3 viser savens arbejdstrein i forbindelse med paneler med rundede kanter,

fig. 4 viser savens arbejdstrein i forbindelse med et panel eller en stabel af sådanne med plane og lodrette kanter, og

35 fig. 5 og 6 set fra siden henholdsvis ovenfra, skematisk viser en understøtningsslæde for rundsaven.

I fig. 1 angiver P et panel eller en stabel af sådanne, hvor disse ses i tværsnit. Det fremgår ligeledes, at panelet P hviler på et vandret arbejdsbord L og er fastgjort op- og nedstrøms af skærelinien ved hjælp af ikke viste konventionelle organer, og hvor de skæres med en rundsav S, hvis rotationsakse er beliggende under arbejdsbordet L, og som i hvilestilling er beliggende til højre for panelet.

10 Ifølge opfindelsen udføres skæringen af panelet P alene ved hjælp af rundsaven S, som har en radius, der er større end panelets P tykkelse og har tænder beliggende i en sådan vinkel, at de sammenpresser materialet på den nedre overflade FI på panelet P indad, idet saven roteres i retning af pilen F og bevæges mod venstre ved translativ forskydning, hvilket fremgår i fig. 1. Ifølge opfindelsen er saven S monteret på en til vandret forskydning indrettet slæde og kan forskydes lodret og med stor præcision, f. eks. via digitalstyring.

Rundsaven S vil ikke fuldstændigt gennemskære panelet P ved sin forskydning fra højre mod venstre, hvilket er tilfældet ved konventionelle fremgangsmåder, men vil i stedet gennemskære panelet i to bevægelser, nemlig fremad og tilbage. Ved bevægelsen mod venstre vil saven, angivet ved T1, gennemskære en del af panelets P tykkelse, og ved højrebevægelsen vil saven skære den resterende del af panelet, hvilket er angivet ved T2. Mere præcist vil saven S, ved venstrebevægelse, skære panelets P nedre tykkelse, hvorved dets nedre overflade FI påvirkes, hvorimod saven ved højrebevægelse gennemskærer den resterende del af panelet P, således at dets øvre overflade FS ligeledes påvirkes. Det fremgår af fig. 1, at saven S (i det her omhandlede eksempel) ved venstrebevægelse virker på panelets P nedre overflade FI med den del af tænderne, som figurativt er beliggende i området mellem klokken 9 og

klokken 12, og hvis det antages, at saven roterer i retningen F, fremgår det klart, at det herved gennemskårne materiale underkastes sammenpresning 1 af panelet indad, således at den resulterende skæring tilvejebringes uden splintring. Ved den højregående arbejdsgang, hvor rotationsretningen F er uforandret, virker saven S på panelets P øvre overflade FS, hvor tandindgrebssektionen figurativt ligger mellem kl. 12 og kl. 3 og underkaster panelmaterialet en sammenpresning indad, således at splintring undgås.

For at opnå en tilfredsstillende skæring, i tilfælde af, at det drejer sig om en stabel af paneler, har materialet, påvirket af den første skæring T1, en anden tykkelse end et panels eller en stabels, således at grænsen mellem to skæringer T1 og T2 ikke vil være beliggende ved to panelers indbyrdes modstående flader. Når saven S har fuldført sin venstrebevægelse og udført skæringen T1, skal saven almindeligvis føres helt ud af materialets P plan før hævnning til et niveau, som kræves til udførelse af skæringen T2.

Til sammenligning med konventionelle fremgangsmåder, hvor saven kræver en enkelt arbejdsgang til savning af et panel P, vil fremgangsmåden ifølge opfindelsen kræve en dobbelte arbejdsgang. Tidsrummet, som kræves til at dække denne længere afstand kan forkortes ved, at hastigheden for savens vandrette translation øges, hvilket også er muligt, fordi saven ved hver arbejdsgang gennemskærer en materialetykkelse, som udgør omkring halvdelen af, hvad der skæres i en konventionel skærecyklus. For at opnå en større præcision ved udførelse af skæringerne T1 og T2 og de oven for beskrevne snit, vil savens indføring i et panel P og udgang derfra kunne udføres ved en passende deceleration.

Når opskæringen finder sted på den i fig. 1 viste måde,

kan der opstå nogle ulemper ved den højre kant af panelet P, hvor skærecyklussen påbegyndes og sluttet, da denne kant ikke underkastes nogen sammentrykning indad med savens S tænder ved start og slut. Disse ulemper kan undgås ved, på nævnte kant af panelet P, og før saven S indleder sin arbejdsproces, at udføre et eller flere snit ved præcis forskydning af saven, enten vandret eller lodret. Den af panelets P kanter, der således skal modtage disse snit, bringes i position mod et fast stop A, således at den kan anbringes nemt og præcist. Herefter frigøres panelets kant af det spændeorgan, som har spændt den fast på arbejdsbordet L.

Det fremgår af fig. 2, at saven S, hvis panelets P kanter er rundede, først hæves op, så dens akse bringes i den ved 1 angivne stilling, således at saven ikke kan gribe ind i panelet, hvorefter saven vandret bevæges hen imod panelet P så langt, at dens akse bringes i den ved 2 angivne position, hvorefter snittet N1 udføres. Derefter bevæges saven vandret tilbage fra positionen 2 til positionen 3, hvorefter den sænkes til positionen 4 og udfører snittet N2.

Fra positionen 4 bevæges saven vandret mod venstre og udfører skæringen T1. Fra positionen 5 hæves saven op i positionen 6 og bevæges derefter vandret mod højre for udførelse af skæringen T2. Fra positionen 7, hvor cyklussen er fuldført, sænkes saven S til sin hvileposition og er dermed klar til en ny arbejdsproces. Det vil kunne forstås, at snittene N1 og N2 udføres ved indad sammenpresning af panelet, og det vil ligeledes kunne forstås, at savens vandrette translation efter start og slut af skærecyklussen ikke vil bevirke nogen splintræng af panelets P højre side eller kant.

Savens S driftsbevægelser er, når et panel P har delvis rundede kanter, som vist i fig. 3, lignende de bevægel-

ser, som blev beskrevet i forbindelse med fig. 2. N1 og N2 angiver de to snit som ovenfor nævnt. Hvis materialet P har plane og lodrette kanter, som vist i fig. 4, kan der udføres et enkelt snit N3, således at den højre side dækkes symmetrisk. Til dette formål forskydes saven, så dens akse enten bringes hen i den ved 1 angivne position, som stemmer overens med det ideelle, vandrette plan midt i panelet P, eller hen til en position, hvor nævnte akse befinder sig under dette plan, hvorefter saven bevæges vandret hen i positionen 2 og derefter tilbage til positionen 1. Herefter sænkes saven til et niveau, som er nødvendigt for udførelse af skæringen T1, eller den kan sænkes direkte til dette niveau uden forudgående bagudbevægelse, da materialet, som skæres, som ved udførelsen af snittede N2 i de ved figurerne 2 og 3 viste eksempler, her skulle underkastes sammenpresning af panelerne indad ved hjælp af savens S tænder. Det vil kunne forstås, at snittene, i tilfælde af forskellige udformninger af panelernes kanter, kan være forskellige fra de ovenfor beskrevne, både i kvalitativ og kvantitativ henseende.

Det vil ligeledes i forbindelse med passende og tænkelige modifikationer kunne forstås, at opfindelsen beskrevet ovenfor ligeledes omfatter de tilfælde, hvor saven S befinder sig ved panelets P venstre side, eller hvis savens rotationsakse er beliggende over panelet P.

En udførelsesform for slæden, som bevægeligt understøtter saven S, vil herefter blive beskrevet med reference til fig. 5 og 6. Det fremgår af disse figurer, at saven S via sin aksel er roterbart understøttet ved den ene ende af to vandrette arme 10, hvis modstående ender på en frithængende måde er fastgjort til et montagefundaments 11 øverste ende, hvor dette arrangement er således indrettet, at saven S kan bearbejde materialet enten ved dens øvre del eller ved hele dens frontdel. Dette er nødvendigt for udførelse af snittene N1, N2 og N3. Det frem-

går af fig. 6, at armene 10 er forbundet til fundamentet 11 på en lodret justerbar måde ved hjælp af en glidefø-
rings-enhed 12, der er monteret på en vippeindretning 13,
der tillader justering af saven ved rotation omkring en
5 lodret akse, som er sammenfaldende med savens S akse.

Reference nr. 211 angiver retliniede stænger, som er
fastgjort til fundamentet 11 og er nøjagtigt glidelige i
lodrette styr 14, hvilke er fastgjort til en ramme 15.
10 Disse komponenter tilvejebringer de krævede vandrette be-
vægelser for den til understøtning af saven indrettede
slæde via nøjagtige styreorganer af konventionel art, så-
som tandstangsanordninger (ikke vist). Organet til bevæ-
gelse af saven S vandret og lodret er ikke vist, da dette
15 vil kunne konstrueres på kendt måde af fagfolk. Som oven-
for nævnt, skal saven S forskydes præcist, enten lodret
eller vandret. På rammen 15 kan der anbringes præcise
indstillingsorganer, såsom digitale styringsorganer, for
tilvejebringelse af fundamentets 11 lodrette for-
20 skydning.

P a t e n t k r a v :

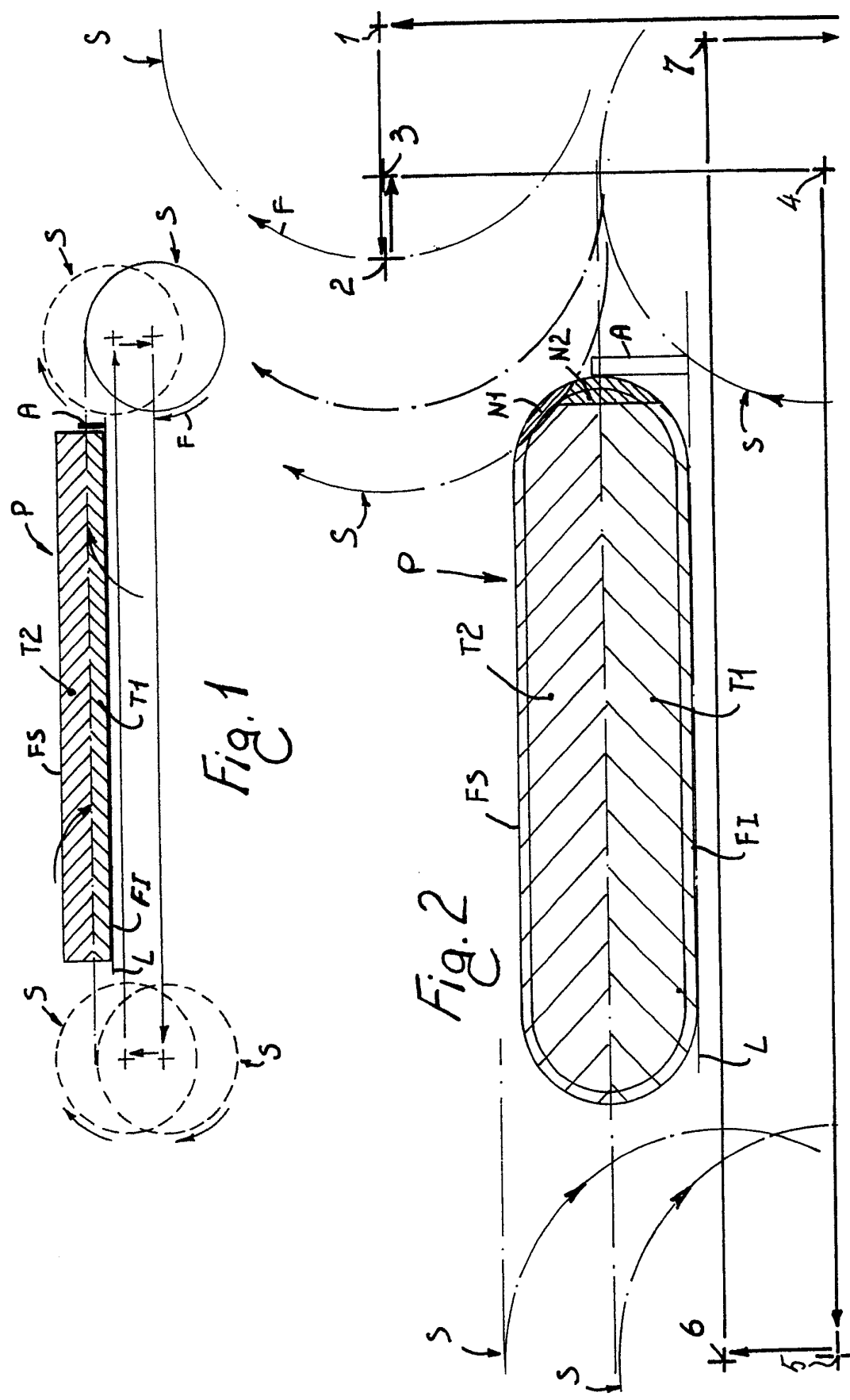
25 1. Fremgangsmåde til skæring af plader eller pladestab-
ler, hvorved en enkelt rundsavklinge (S) skærer pladen
(P) ved to bevægelser, idet en del (T1) af pladens tyk-
kelse gennemskæres under savklingens fremføring, medens
30 den resterende del (T2) gennemskæres under savklingens
tilbageføring; savklingens (S) rotationsakse til stadig-
hed befinder sig på den ene side, d.v.s. enten under el-
ler over pladen; og savklingens (S) rotationsretning og
savtændernes hældning er indrettet således, at pladens to
35 flader (F1 og FS), som efter hinanden bearbejdes under
savklingens to bevægelser, trykkes ind i pladen, og det
derved forhindres, at der opstår splintring eller andre

uregelmæssigheder langs snittets sider, k e n d e t e g -
n e t ved, at savklingen (S), før den føres vandret frem
for at udføre det første snit (T_1), bevæges vandret og
lodret med stor præcision for at tilvejebringe mindst ét
5 snit (N_1, N_2, N_3) i den pladekant, som vender mod sav-
klingens hvilestilling, hvilket snit (N_1, N_2, N_3) udføres
således, at ydersiden trykkes ind i pladen, og det derved
forhindres, at der opstår splintræng under savklingens
(S) ind- og udgang af pladen, når savklingen forskydes
10 vandret for at færdiggøre de overlappende snit (T_1, T_2).

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, og hvor det materiale,
der skal gennemskæres, består af en pladestabel, k e n -
d e t e g n e t ved, at grænsen mellem to på hinanden
15 følgende snit (T_1, T_2) vælges således, at den ikke falder
sammen med nogen af to nabopladers berøringsflader.

3. Fremgangsmåde ifølge krav 1, og hvor pladen har afrun-
dede kanter, k e n d e t e g n e t ved, at der ved vand-
20 ret forskydning af savklingen (S) tilvejebringes et før-
ste snit (N_1) i pladekantens øvre afsnit og i den reste-
rende del af denne pladekant et andet snit (N_2) ved, at
savklingen forskydes nedad.

25 4. Fremgangsmåde ifølge krav 1, og hvor pladen har plane,
lodrette kanter, k e n d e t e g n e t ved, at der i
pladekanten kan tilvejebringes et snit (N_3), som ikke
strækker sig helt op til pladens overside og blot udføres
ved, at savklingen (S) forskydes vandret, efter at sav-
30 klingen (S) er forskudt således, at dens akse befinder
sig enten i eller under et tænkt vandret plan, som ligger
midt i den plade, som skal gennemskæres.



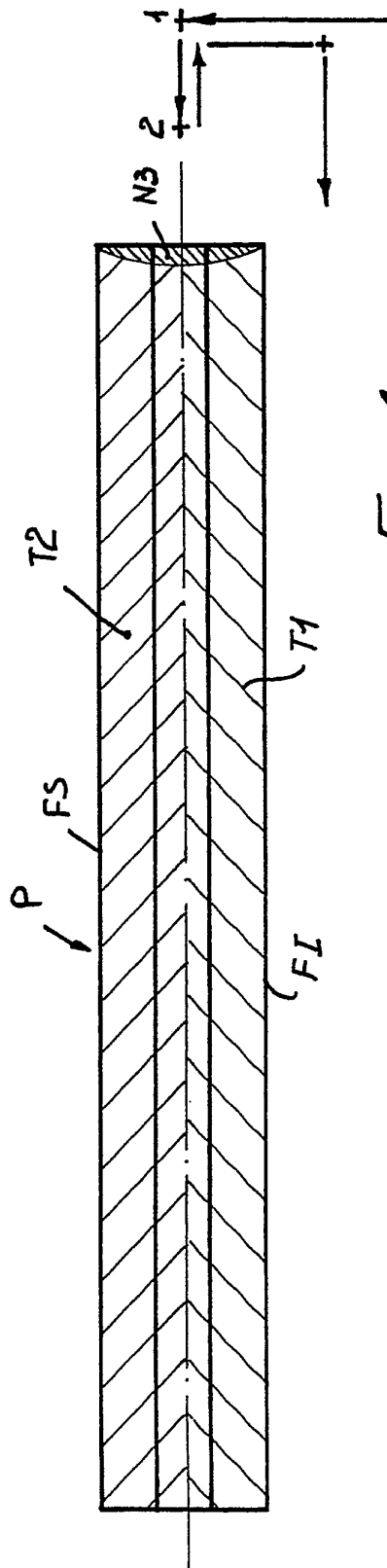


Fig. 4

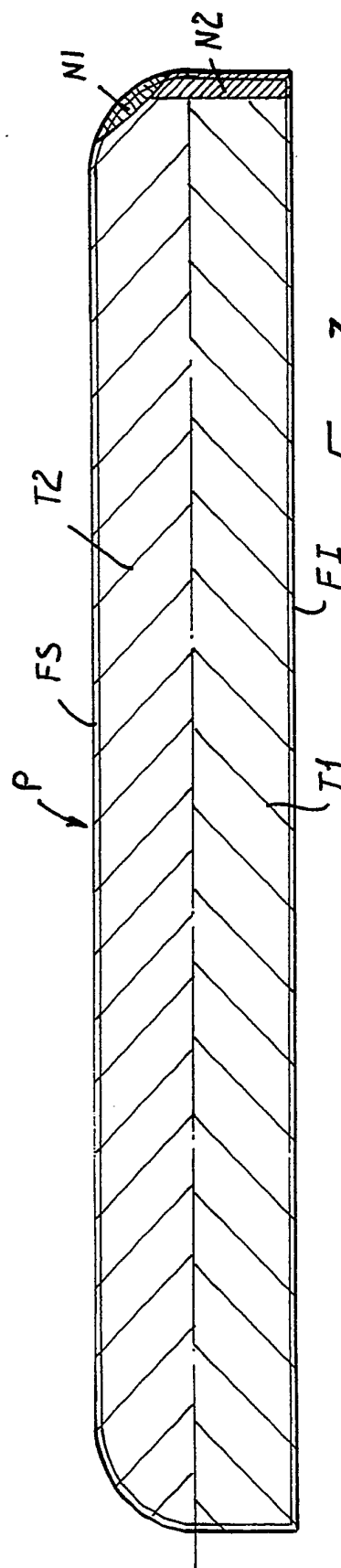


Fig. 3

