

## Zastrzeżenia patentowe

1. Laminat samonaprawiający się posiadający od zewnętrznej strony arkusz blachy (1) ze stopu aluminium, który na obu powierzchniach posiada warstwę ceramiczną (2) z nałożoną warstwą zol-żelu (3) **znamienny tym, że** w środkowej części laminatu znajduje się warstwa piany poliuretanowej (4) o grubości od 10 mm do 50 mm, do której obu powierzchni przylegają adhezyjnie dwie jednakowe warstwy samonaprawiające się (5) o grubości od 0,4 mm do 2,5 mm każda, składające się z włókien szklanych wypełnionych diizocyjanianem izoforonu i połączonych żywicą epoksydową, przy czym do zewnętrznych powierzchni skrajnych warstw samonaprawiających się (5) przylegają adhezyjnie dwie jednakowe warstwy kompozytu epoksydowo-węglowego (6) o grubości od 0,2 mm do 1 mm każda, natomiast do zewnętrznych powierzchni skrajnych warstw kompozytu epoksydowo-węglowego (6) przylega adhezyjnie warstwa zol-żelu (3) o grubości od 1  $\mu\text{m}$  do 3  $\mu\text{m}$ , która nałożona jest na warstwę ceramiczną (2) o grubości od 6  $\mu\text{m}$  do 12  $\mu\text{m}$  znajdującą się na arkuszu blachy (1) ze stopu aluminium o grubości od 0,3 mm do 1 mm, który na zewnętrznej powierzchni posiada warstwę ceramiczną (2) o grubości od 6  $\mu\text{m}$  do 12  $\mu\text{m}$  z nałożoną warstwą zol-żelu (3) o grubości od 1  $\mu\text{m}$  do 3  $\mu\text{m}$ .

2. Sposób wytwarzania laminatu samonaprawiającego się **znamienny tym, że** na dwa arkusze blachy (1) ze stopu aluminium o grubości od 0,3 mm do 1 mm posiadające na obu powierzchniach warstwę ceramiczną (2) o grubości od 6  $\mu\text{m}$  do 12  $\mu\text{m}$  nakłada się obustronnie warstwę zol-żelu (3) o grubości od 1  $\mu\text{m}$  do 3  $\mu\text{m}$ , po czym pozostawia się na czas 1 h w temperaturze 23°C, następnie na jeden z arkuszy blachy (1) ze stopu aluminium o grubości od 0,3 mm do 1 mm posiadający na obu powierzchniach warstwę ceramiczną (2) o grubości od 6  $\mu\text{m}$  do 12  $\mu\text{m}$  i warstwę zol-żelu (3) o grubości od 1  $\mu\text{m}$  do 3  $\mu\text{m}$  nakłada się kolejno dwa arkusze prepregu węglowego w postaci tkaniny o grubości 0,2 mm do 1 mm i otrzymuje się dwie jednakowe warstwy kompozytu epoksydowo-węglowego (6) o grubości od 0,2 mm do 1 mm każda, po czym nakłada się kolejno dwie jednakowe

warstwy włókien szklanych wypełnionych diizocyjanianem izoformu o grubości od 0,25 mm do 2 mm każda, przy czym każdą warstwę włókien szklanych laminuje się ręcznie żywicą epoksydową i otrzymuje się dwie jednakowe warstwy samonaprawiające się (5) o grubości od 0,4 mm do 2,5 mm każda, składające się z włókien szklanych wypełnionych diizocyjanianem izoformu i połączonych żywicą epoksydową, następnie nakłada się arkusz piany poliuretanowej o grubości od 10 mm do 50 mm i otrzymuje się warstwę piany poliuretanowej (4) o grubości od 10 mm do 50 mm, po czym nakłada się kolejno dwie jednakowe warstwy włókien szklanych wypełnionych diizocyjanianem izoformu o grubości od 0,25 mm do 2 mm każda, przy czym każdą warstwę włókien szklanych laminuje się ręcznie żywicą epoksydową i otrzymuje się dwie jednakowe warstwy samonaprawiające się (5) o grubości od 0,4 mm do 2,5 mm każda, składające się z włókien szklanych wypełnionych diizocyjanianem izoformu i połączonych żywicą epoksydową, następnie nakłada się kolejno dwa arkusze prepregu węglowego w postaci tkaniny o grubości 0,2 mm do 1 mm i otrzymuje się dwie jednakowe warstwy kompozytu epoksydowo-węglowego (6) o grubości od 0,2 mm do 1 mm każda, po czym nakłada się drugi z arkuszy blachy (1) ze stopu aluminium o grubości od 0,3 mm do 1 mm posiadający na obu powierzchniach warstwę ceramiczną (2) o grubości od 6  $\mu\text{m}$  do 12  $\mu\text{m}$  i warstwę zol-żelu (3) o grubości od 1  $\mu\text{m}$  do 3  $\mu\text{m}$ , następnie wykonuje się pakiet próżniowy i odsysa się powietrze do podciśnienia -0,08 MPa, po czym poddaje się całość procesowi utwardzania w czasie 4 h w temperaturze 135°C i ciśnieniu 4 barów.

3. Sposób, według zastrz. 2, **znamienny tym, że** nakłada się kolejno dwa arkusze prepregu węglowego w postaci tkaniny o splocie skośnym.

4. Sposób, według zastrz. 2, **znamienny tym, że** nakłada się kolejno dwa arkusze prepregu węglowego w postaci tkaniny o splocie satynowym.

5. Sposób, według któregośkolwiek z zastrz. od 2 do 4, **znamienny tym, że** nakłada się kolejno dwie jednakowe warstwy włókien szklanych wypełnionych diizocyjanianem izoformu w kierunku ułożenia 0°/0°.

6. Sposób, według któregokolwiek z zastrz. od 2 do 4, **znamienny tym, że** nakłada się kolejno dwie jednakowe warstwy włókien szklanych wypełnionych diizocyjanianem izoforonu w kierunku ułożenia  $0^{\circ}/90^{\circ}$ .

7. Sposób, według któregokolwiek z zastrz. od 2 do 4, **znamienny tym, że** nakłada się kolejno dwie jednakowe warstwy włókien szklanych wypełnionych diizocyjanianem izoforonu w kierunku ułożenia  $+45^{\circ}/-45^{\circ}$ .



PODPIS ZAUFANY

PAULINA  
PATER

20.01.2025 12:34:50 [GMT+1]

Dokument podpisany elektronicznie  
podpisem zaufanym