



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 1771/88

(51) Int.Cl.5

B 42 B 5/10

(22) Indleveringsdag: 30 mar 1988

(41) Alm. tilgængelig: 03 okt 1988

(45) Patentets meddelelse bkg. den: 10 jan 1994

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 02 apr 1987 GB 8707843

(73) Patenthaver: *James Burn International Limited; Douglas Road; Esher; Surrey KT10 8BD, GB

(72) Opfinder: Leonard William Norton *Jones; GB

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

(54) Trådformet element til indbinding af perforerede ark

(56) Fremdragne publikationer

FR pat. nr. 1542471

US pat. nr. 2130318

(57) Sammendrag:

1771-88

Et indbindingselement til perforerede ark af den type, som består af et stykke tråd, der er bøjet, så det danner tænder, som kan gribe arkene, idet tråden har facon som en flad kam, hvis tænder er lukkede i spidserne og åbne ved rødderne eller basis, hvor tænderne er forbundet til deres naboer med trådstykker som danner kammens stamme eller ryg. Denne kam af tråd kan formes til et opslidset rør ved en passende bøjning af tænderne. Ifølge opfindelsen er den konkave overflade af hver tand midtvejs mellem dens spids og rod forsynet med en indskæring, som effektivt og uden synlige tegn letter lukningen af indbindingselementet.

1771-88

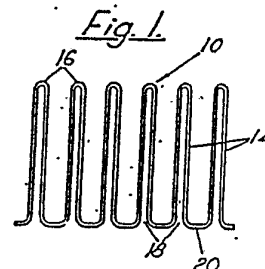
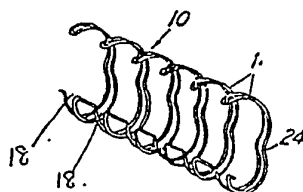


Fig. 2

1771-88



Opfindelsen angår trådformede elementer til indbinding af perforerede ark og fremstillingen af sådanne elementer.

En kendt metode til indbinding af perforerede ark benytter indbindingselementer, som er stykker af tråd, der er bøjet, så de danner kurvede udløbere som tænder på en gaffel eller på en kam, hvorpå arkene sættes. Når arkene sættes på elementet, foreligger dette som et rør med en langsgående spalte, og det sidste trin i indbindingsprocessen er at lukke spalten ved at bringe takkernes lukkede ender ind i deres åbne ender.

Sådanne elementer fremstilles i almindelighed ved først at bøje et stykke tråd i zig-zag form, i det følgende kaldet zig-zag stykket, idet tråden antager form som en flad kam med ubestemt længde, hvis tænder er lukkede i spidserne og åbne ved basis eller roden, som er forbundet til naboerne med trådstykker som danner kammens ryg eller stamme, således at afstanden mellem tænderne svarer til afstanden mellem hullerne i arkene, som skal indbindes. Et langt stykke af et sådant fladt zig-zag stykke formes til et opslidset rør ved en passende bøjning af tænderne.

Sådanne indbindingselementer har været forsynet med en kærve eller indskæring på tændernes yderside midtvejs i deres længderetning. Som beskrevet i US patent nr. 2 130 318 er dette for at lette lukningen af elementet i den sidste bukkeproces ved at diktere bøjningsaksen.

Det har dog vist sig, at tænderne har tendens til ikke at bukke ved kærven som forventet, men snarere ved et punkt et kort stykke fra kærven rundt langs de krummede tænder. Dette optræder især ved indbindingselementer med relativ stor tandafstand og tråddiameter. Da kærven endvidere findes på den side af elementet, som strækkes, har den tendens til at briste, når elementet lukkes, og blive æstetisk uskøn, især når elementet er dannet af nylon-

belagt tråd. Et yderligere problem er, at kærven kan danne et angrebepunkt for korrosion.

Det har vist sig, at et indbindingselement som angivet i krav 1 meget mere effektivt beforder lukningen af tråden, da det medfører, at bøjningsaksen altid er i samme position som indskæringen. En yderligere fordel ved at anbringe kærven på tændernes underside er, at den ikke kan ses. Endvidere er denne side i kompression, når elementet lukkes, og ved den endelige indbindingsproces lukkes kærven derfor også til i stedet for at åbnes.

Indskæringen kan dannes enten ved en formende proces eller ved en skærende proces.

En metode til formning af en indskæring på tændernes overside eller konvekse side efter at zig-zag stykket er formet til et opslidset rør er beskrevet i GB-A- 1 251-807. En lignende metode kan benyttes til at danne en indskæring på tændernes konkave side. Alternativt kan indskæringen dannes, når zig-zag stykket er i sin uformede, flade tilstand.

Opfindelsen skal nu beskrives ved et eksempel med reference til den ledsagende tegning, hvor:

fig. 1 viser et stykke af zig-zag tråd, som er en del af et indbindingselement af den her beskrevne type,

fig. 2 viser et stykke af et opslidset rør, som er dannet af trådelementet i fig. 1, og

fig. 3 viser et indbindingselement ifølge opfindelsen set fra enden.

Et trådstykke 10 i fig. 1 har facon som en kam med tænder 14, der er lukkede i spidserne 16 og åbne ved rødderne

18, hvor de er forbundet med trådstykker 20. Når stykket 10 er formet som et opslidset rør, er det i en tilstand som vist i fig. 2, hvor tænderne 14 er krummede, så de perforerede ark kan påsættes. Herefter fuldføres indbindingen ved at bringe tændernes spidser 16 ind i deres rødder eller åbne ender 18.

Den endelige indbindingsproces lettes kraftigt, hvis indbindingselementet er forsynet med en indskæring 22 på den konkave side af hver tand 14 midtvejs mellem dens rod og spids som vist i fig. 3. Indskæringen dikterer, hvor bukningen finder sted, idet elementet lukkes, og herved sikres det, at elementets endelige facon er en hel, rund cirkel. Ved kendte indbindingselementer, hvor indskæringen er på tændernes konvekse side, har tænderne tendens til ikke at bukke omkring den position, som defineres af indskæringen, men omkring de svageste punkter på den krumme tråd et lille stykke væk fra indskæringen rundt langs de krumme tænder.

Det fremgår, at indskæringens position er sådan, at indskæringen ikke umiddelbart ses, og at ved lukning vil den ikke have tendens til at åbne sig, men vil derimod lukkes. Det er derfor højst usandsynligt, at indskæringen vil danne et angrebepunkt for korrosion.

Indskæringens sider danner vinkler α og β med indbindingselementets symmetriplan. Det foretrækkes, at disse vinkler er lig med hinanden, så indskæringen er symmetrisk om symmetriplanet. Det foretrækkes endvidere, at vinklerne α og β er mellem ca. 45° og ca. 55° .

Indskæringsdybden, dimensionen P i fig. 3, afhænger tydeligvis af diameteren af den tråd, hvoraf indbindingselementet er fremstillet. Den foretrukne maximale værdi af P er omkring 40% af trådens diameter.

Som beskrevet i GB-A-1 251 807 kan dannelsen af det opslidsede rør ske ved trinvist at føre zig-zag-tråden over en ambolt og fastholde tråden, når den ikke fremføres, således at tændernes spidser og rødder rager ud over ambolten. Den udragende del af hver tand bearbejdes så med to eller flere hamre, så den antager en form, som er bestemt af ambolten, dvs. som et opslidset rør. Indskæringen kan dannes i det sidste trin af en sådan proces ved at forsyne ambolten med en udragende del og dens modhold med en tilsvarende fordybning. Indskæringen vil herved blive dannet, idet indbindingselementet forlader apparatet. I stedet herfor kunne anvendes en skærende proces, så indskæringen dannes ved at fjerne materiale i stedet for at deformere det.

Alternativt kan et formende eller skærende værktøj anbringes før det værktøj, som danner det opslidsede rør, således at indskæringen dannes, medens tråden endnu er i den flade zig-zag form. Dette har den fordel, at centrerings af tråden lettes forud for den rørformende proces.

De værktøjer, som benyttes til at danne indskæringerne, bør være justerbare, så indskæringens dybde herved kan varieres. Endvidere kan indskæringen skæres eller formes i forskellige faconer, men det foretrækkes, at den altid er symmetrisk omkring tændernes normalplan.

P a t e n t k r a v :

1. Indbindingselement til perforerede ark omfattende et stykke tråd, der er bøjet, så det danner tænder (14), hvorpå arkene kan sættes, idet tråden har facon som en flad kam, hvis tænder (14) er lukkede i spidserne (16) og åbne ved rødderne (18), hvor de er forbundne til nabotænderne med trådstykker i hinandens forlængelse, og som danner kammens stamme, hvilken kam (10) er beregnet til at formes til et opslidset rør ved en passende bukning af tænderne (14), og hvor den del af hver tand (14), som er midtvejs mellem spidsen (16) og roden (18) er forsynet med en indskæring (22), k e n d e t e g n e t ved, at indskæringen (22) findes på den indvendige overflade af tanden (14).

2. Indbindingselement ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at indskæringens (22) sider danner ens vinkler med indbindingselementets (10) hovedtværakse, således at indskæringen (22) er symmetrisk om sin akse.

3. Indbindingselement ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at vinklen er mellem 45° og 50° .

4. Indbindingselement ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at indskæringsdybden er omkring 40% af trådens diameter.

