



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **320855**

(13) **B1**

(51) Int Cl.

F16B 13/02 (2006.01)

F16B 13/14 (2006.01)

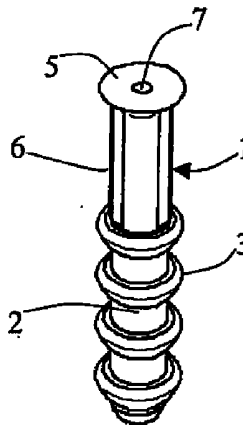
Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20025310	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	2002.11.05	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	2002.11.05	(30)	Prioritet	Ingen
(41)	Alm.tilgj	2004.05.06			
(45)	Meddelt	2006.02.06			
(73)	Innehaver	Grepplast AS, Røraskogen 12, 3739 SKIEN, NO			
(72)	Oppfinner	Toralf Hustveit, Vesteråsveien 23, 3960 STATHELLE, NO			
(74)	Fullmektig	Protector Intellectual Property Consultants AS, Postboks 5074 Majorstua, 0301 OSLO, NO			

(54)	Benevnelse	Friksjonsplugg
(56)	Anførte publikasjoner	EP 756092, FR 2557223, GB 1211245

(57) Sammendrag

Denne oppfinnelsen angår en festeplugg for feste i hull i et hardt materiale, for eksempel betong eller lettbetong, omfattende en kjerne 2 av et hardt materiale og minst én ytre del 3 festet rundt kjernen, hvilken ytre del er dannet i et mykt materiale og rager utenfor kjernen i radiell retning.



Den foreliggende oppfinnelsen angår en festeplugg for feste i hull i et hardt materiale, for eksempel betong eller lettbetong som Leca.

Dagens festeplugger, anvendt hovedsaklig innen bygg- og annleggsindustrien, av håndverkere samt i privatmarkedet, er i hovedsak konstruert etter et hovedprinsipp. Det dreier seg om plastplugger hvor man forsøker å lage en form for mothaker, som skal hindre utdragning av pluggen fra vegg, betong, leca etc. I enkelte tilfeller gjøres også pluggen ekspanderbar ved at skrue / spiker presser pluggen ut mot veggene i hullet. Dette fungerer ofte dårlig, spesielt i leca og lettbetongmaterialer.

Eksempler på disse løsningene er beskrevet i patentskriftene US 5.161.296, GB 1.184.469 og GB 1.211.245, som viser en løsning basert på at en skrue skal skrues inn i pluggen og presse den mot materialet man skal oppnå feste mot. Sistnevnte nevner bruk av et mykere materiale for å bedre kontakten mot veggene i hullet. NO 111.872 beskriver en plastplugg omfattende tunger som kan virke som mothaker dersom pluggen skal trekkes ut, og i EP 0.763.665 beskrives en plugg som skal limes fast i hullet.

Løsningene i US 5.161.296, GB 1.184.469 og GB 1.211.245 er lite egnet i situasjoner med mykere materialer som Leca, som knuses når skruen presser pluggen utover og dermed ødelegger festet til materialet.

Pluggen i NO 111.872 vil kunne gi et visst feste så lenge hullet den er satt inn i inneholder ujevnheter slik at tungene kan få grep. Imidlertid vil den ikke oppnå feste i hardene materialer. Dersom en skrue brukes for å utvide pluggen vil den ha de samme ulempene som den ovennevnte løsningen.

Det er således et formål med den foreliggende oppfinnelsen å tilveiebringe en plugg som løser problemene med den kjente teknikk, og som dermed gir en løsning som kan brukes på flere typer materialer. I tillegg er det et formål å tilveiebringe en allsidig plugg som er rimelig i produksjon og lettvindt i bruk.

De ovennevnte formålene er oppnådd ved en plugg som er kjennetegnet slik som angitt i krav 1.

Denne nye konstruksjonen baserer seg således på friksjon mot veggene i hullet. Dette oppnås ved at utsiden av pluggen, den delen av pluggen som er i kontakt med veggene i hullet, støpes i et mykt gummiaktig materiale, mens selve kjernen i

pluggen støpes i et hardt plastmateriale. Det myke materialet blir delvis deformert under montering av pluggen. Ved forsøk på å dra pluggen ut, vil høy friksjon sammen med behovet for omvendt deformasjon gi stor motstand. Det harde materialet i kjernen er nødvendig for å muliggjøre montering med hammer etc.

5 Oppfinnelsen vil bli beskrevet i detalj nedenfor med henvisning til de vedlagte figurene, som viser et eksempel på en utførelse av oppfinnelsen.

Figur 1a, 1b viser kjernen til en mulig utførelse av en plugg ifølge oppfinnelsen, samt et snitt av samme.

10 Figur 2a, 2b viser en mulig utførelse av en plugg ifølge oppfinnelsen, samt et snitt av samme.

Figur 3 er et perspektivriiss av pluggen vist i figur 2a.

15 Figur 3 viser en foretrukket utførelse av en festeplugg 1 omfattende en kjerne 2 av et hardt materiale med et antall ringer 3 av mykere materiale, figurene 2a og 2b viser samme festeplugg henholdsvis i et sideriss og et snitt langs linjen A-A i figur 2a.

20 I figurene er pluggen 1 vist med fire ringer 3 av et mykt materiale. Ved pressing av pluggen inn i et hull med tilpassede dimensjoner vil det myke materialet 3, fortrinnsvis et gummilignende plastmateriale, presses utover mot pluggens hode 5. Elastisiteten og friksjonen mot hullets vegger vil låse ringene mot hullet slik at en motsatt bevegelse av pluggen ut av hullet vil møte langt større motstand og dermed feste pluggen i hullet. For å sikre disse egenskapene er ringene i den foretrukne utførelsen av oppfinnelsen kileformede i retning fra hodedelen 5 slik at de gir liten motstand når pluggen settes inn i et hull, men fungerer til en viss grad som mothaker hvis den trekkes ut av hullet.

25 Pluggen er vist med fire ringer men et annet antall og en annen utforming vil også kunne tenkes. Et antall ringer større enn én vil imidlertid ha den fordelen at de bidrar til å holde pluggens orientering i hullet og dessuten sikre bedre festet dersom veggene i hullet har varierende egenskaper i sin lengderetning.

30 I tilknytning til pluggens hode 5 er det tilveiebragt et aksielt hull 7, for eksempel for en spiker eller skrue. I motsetning til i den kjente teknikk har ikke dette primært noen egen funksjon ved monteringen av pluggen, men kan gi en tilleggfunksjon for feste av kroker og lignende på en vegg. Siden pluggen ikke er

avhengig av en skrue for å presse den mot veggen kan det aksielle hullet også forsynes med gjenger, for eksempel for maskinskruer, slik at det er enkelt å montere og fjerne skruen og det som er festet med denne.

- 5 Pluggen er også vist med langsgående sideribber 6 som kan bidra til å hindre rotasjon av pluggen, for eksempel hvis en skrue skal skrus inn i den, og dessuten styre pluggen inn i hullet.

- Figurene 1a og 1b viser på tilsvarende måte som figurene 2a og 2b pluggens kjerne, men uten det ytre materialet. Som det fremgår av figurene er ringene av det mykere materialet 3 festet til kjernen 1 i ringformede spor 4 rundt denne, slik at 10 ringene ikke forskyver seg i lengderetningen ved motering eller forsøk på å fjerne pluggen. Dette festet kan selvsagt utføres på en rekke måter med mer eller mindre avanserte gripeinnretninger i sporet. For eksempel kan kanten av sporet forsynes med lepper som rager ut over sporet slik at ringmaterialet støpes inn under disse og dermed låses fast i kjernen. Man kan også tenke seg en løsning der man som alternativ til 15 sporene bruker kammer som rager ut av kjernen, der ringene er plassert utenpå disse. Som alternativ eller i tillegg til disse festeinnretningene kan selvsagt lim brukes.

- Produksjonsmetoden for pluggen kan velges ut fra forskjellige hensyn, men fortrinnsvis vil produksjonsteknikken som vil bli anvendt være såkalt flerkomponent sprøytstøping. Denne teknikken muliggjør kombinerings av to ulike 20 plastmaterialer i et produkt på en anvendelig måte. Teknikken kan beskrives som følger:
- Et materiale, fortrinnsvis det harde, støpes først i et formrom. Eksempelvis har dette en utforming lik fig. 1a,1b i de vedlagte tegningene.
 - Produktet flyttes - enten ved hjelp av en robot eller ved forskyvningsmekanismer i formverktøyet, over til et nytt formrom.
 - 25 - Det andre materialet støpes på. Dette formrommet er da utformet slik at det i tillegg til den første geometrien, inkluderer de myke delene som skal støpes på, altså slik det ferdige produkt skal se ut (fig. 2a og 2b).

Maskinene er da spesialbygd for slik såkalt flerkomponent sprøytstøping og er utrustet med en plastifiseringsenhet for hvert materiale.

- 30 Adhesjon mellom de ulike materialene skapes i dette tilfellet enten ved at de to materialene har naturlig adhesjon eller ved mekaniske forankringer bygget inn i konstruksjonen. En kombinasjon av disse er selvsagt også mulig.

Til denne pluggen vil fortrinnsvis det harde materiale dannes i en Polypropylen (PP) og det myke materialet i en såkalt termoplastisk elastomer (TPE). Her er det fullt mulig å finne materialkombinasjoner med meget god naturlig adhesjon.

- 5 Pluggene kan produseres i ulike dimensjoner, med og uten hode, med og uten hull for skruefeste, med avrundet, rett eller spiss ende osv avhengig av bruk. Typiske anvendelser er feste av isolasjonsmaterialer, plastmembraner, tre og metallkonstruksjoner til betong, murstein, leca eller annen lettbetong.

P a t e n t k r a v

1. Festeplugg for feste i hull med egnede dimensjoner, for eksempel i betong eller lettbetong, der pluggen (1) omfatter en kjerne (2) av et hardt materiale og minst én ytre del (3) dannet i et mykt materiale og festet rundt kjernen (2),
5 k a r a k t e r i s e r t v e d at den ytre delen (3) rager utenfor kjernen i radiell retning, der den ytre delen (3) strekker seg en tilstrekkelig lengde utenfor kjernens ytre omkrets til å tillate at den ytre delen (3) presses utover i pluggens lengderetning når pluggen (1) presses inn i et hull med egnet størrelse.
- 10 2. Festeplugg ifølge krav 1, der den/de ytre delen(e) omfatter én eller flere ringer festet til kjernen ved valgte posisjoner i kjernens lengderetning.
3. Festeplugg ifølge krav 1, der kjernen er laget i et hardt plastmateriale og den ytre delen i et gummilignende plastmateriale.
- 15 4. Festeplugg ifølge krav 1, den ytre delen er festet til gripeanordninger, for eksempel spor, i kjernen for å hindre forskyvning i pluggens lengderetning.
5. Festepluss ifølge krav 1, der den ytre delen er limt fast til kjernen.
- 20 6. Festeplugg ifølge krav 1, der den ytre delen er støpt på kjernen.
7. Festeplugg ifølge krav 6, der kjernen og den ytre delen er produsert ved flerkomponent sprøyttestøping.
- 25 8. Festeplugg ifølge krav 1, omfattende et hode i den ene enden.
9. Festeplugg ifølge krav 1, omfattende et aksielt hull anordnet i den ene enden, for eksempel for feste av en skrue.
- 30 10. Fremgangsmåte for produksjon av en festeplugg ifølge krav 1-9,

karakterisert ved at kjernen støpes ved sprøytestøping i et første formrom, at kjernen deretter flyttes til et andre formrom, og at den ytre delen støpes ved hjelp av sprøytestøping på kjernen i det andre formrommet.

