



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(11) 310708

(13) B1

(51) Int Cl⁷ B 24 D 13/04, A 46 B 3/16

Patentstyret

(21) Søknadsnr	19984439	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	1997.03.26, PCT/DK97/00140
(22) Inng. dag	1998.09.24	(85) Videreføringsdag	1998.09.24
(24) Løpedag	1997.03.26	(30) Prioritet	1996.03.26, DK, 345/96
(41) Alm. tilgj.	1998.11.19		
(45) Meddelelse dato	2001.08.20		

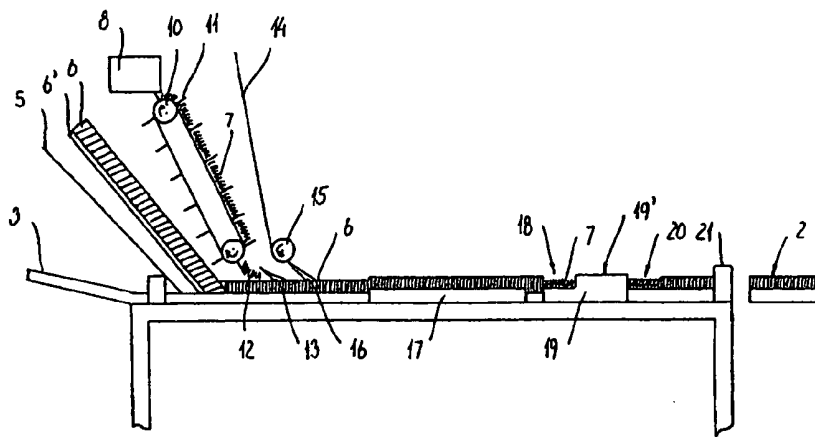
(71) Patenthaver	Poul Erik Jespersen, Lyngvænget 6, DK-7870 Roslev, DK
(72) Oppfinner	Søkeren
(74) Fullmektig	ABC-Patent, Siviling. Rolf Chr. B. Larsen AS, 0602 Oslo

(54) Benevnelse **Fremgangsmåte for fremstilling av feie- eller slipeelementer samt slike elementer**

(56) Anførte publikasjoner DK B1 171364, DK B1 171703

(57) Sammendrag

Fremgangsmåte for fremstilling av et feie- eller slipeelement (2) er fremlagt. Slipeelementet (2) er fremstilt fra et U-formet plastprofil (3), der slipelameller (6), støttende buster (7) og varme-oppløselige plasttråder (5, 14) er plassert i åpningen. Ved oppvarming over plastens plastifiserings-temperatur oppnås total omslutning av bustene (7) og slipelamellene (6) slik at det dannes en komplett enhet som sikrer at bustene og/eller slipelamellene ikke vil skille seg fra hverandre ved bruk av roterende slipe- eller poleringsverktøy som slipeelementene er innbefattet i. Fordi slipeelementene er fremstilt av plast, vil de ha en fleksibilitet slik at de kan innrette seg til forskjellige diametere på slipe- og poleringsverktøy. Derfor behøver brukeren kun å ha et forråd av slipeelementer, som kuttes til passende lengder avhengig av diameteren på verktøyet hvor utskifting av slipeelementer skal foretas.



BAKGRUNN FOR OPPFINNELSEN

Foreliggende oppfinnelse angår en fremgangsmåte for fremstilling av et feie- eller slipeelement for bruk i et roterende feie-, slipe- eller poleringsverktøy og omfatter 5 buster eller lameller av smergellerret og avstivende buster, som holdes på plass i et i det vesentlige U-formet profil.

Oppfinnelsen har oppstått i sammenheng med fremstilling av roterende slipe- og poleringsverktøy. Oppfinnelsen kan imidlertid også fordelaktig benyttes i forbindelse med feie- 10 verktøy slik som kjent, f.eks. fra børster montert på traktorer eller fra andre roterende børster hvor feiebørstene generelt er nedlagt for innklemming i et U-profil av metall. Fordi oppfinnelsen primært har sitt utspring i forbindelse med slipe- eller poleringsverktøy, vil den følgende for- 15 klaringen hovedsakelig bli basert på ulempene med slike verktøy, og likeså vil oppfinnelsens fordeler også primært bli forklart i forbindelse med slike verktøy.

Roterende slipe- eller poleringsverktøy som er forsynt med slipeelementer er kjente. Slike verktøy er i omfattende 20 bruk i trebearbeidings-industrien.

Slipeelementer av den typen som omfatter smergellerret og avstivende buster har oppnådd utstrakt bruk ettersom de gir et godt resultat ved sliping av profilerte tregjen- 25 stander.

Slipe- eller poleringsverktøy av den typen der slipe- 30 elementene benyttes har så langt blitt brukt til å slipe og polere ikke-plane overflater slik som krumme møbeldeler, fyllingsdører, osv. Slipeelementets lameller dannes ved å kutte et smergellerret på tvers av dets langsgående retning slik at det fremkommer strimler eller lameller, som på en 35 ende er innbyrdes forbundet ved hjelp av et ubrutt bånd festet til U-profilet. Slipe- eller poleringsvirkningen oppnås som et resultat virkningen av lamellene mens de sveiper over gjenstanden ved rotasjon av verktøyet. De avstivende børstene, som indikert med ordet, har en støttende funksjon for slipelamellene. Børstene kan imidlertid også fremstilles av et slikt materiale at de bidrar til slipe- og poleringsvirkningen.

Et kjent verktøy av denne typen er betegnet "Flatter polisher". Slipe- eller poleringsverktøy av denne typen er beskrevet, f.eks. i DK B1 171364 og nr. DK B1 171703. Disse patentene beskriver også slipeelementer av den typen som her er omtalt innledningsvis i introduksjonen.

Slike verktøy dannes av et antall sirkulære eller spiralformede slipeelementer som er anordnet parallelt. Slipeelementene blir anbrakt i et spor i et sylinderskall slik at det dannes et sylindrisk slipe- eller poleringsverktøy, som har en slipe- eller poleringsvirkning fra sin sylindriske omkrets.

Verktøyenes slipe- eller poleringseffekt fremkommer som et resultat av lamellenes virkning under den fleksible sveipingen av gjenstanden ved rotasjon av verktøyet. Ved rotasjon av verktøyet vil sentrifugalkraften alene bidra til slipe- eller poleringstrykket som er nødvendig for behandlingen. Videre vil stivheten av selve lamellene være viktig for å fremskaffe det nødvendige slipe- eller poleringstrykket. Dessuten vil de støttende børstene som er innsatt ved siden av lamellene tjene til å øke lamellenes slipetrykk, og børstene kan fremstilles av et materiale som bidrar til slipe- eller poleringsprosessen.

Polering, dvs. sliping og polering av tre mellom malingsstrøk, utføres for å få den best mulige overflatekvaliteten. Det å polere gjenstander som er profilerte, eller som har en kompleks form, stiller store krav til poleringsteknikken som anvendes. Poleringsverktøyet og deres polerings- eller slipeelementer må nødvendigvis være svært fleksible og må kunne tilpasses til gjenstander som skal poleres for å sikre en ensartet behandling av overflaten. Derfor må det ikke være noen sliping av kanter, og det må også sørges for at polering eller sliping finner sted i fordypninger og nærliggende fremspring.

I disse kjente slipeelementene er lamellene og børstene plassert i et U-formet metallprofil, som deretter presses sammen rundt slipelamellene og børstene. Sammenpressingen av U-profilet gjøres på en slik måte at børster og lameller holdes mekanisk på plass i profilet. Fastholding kunne forbedres ved hjelp av en metalltråd eller plasttråd innsatt

i U-bunnen. Tråden øker tverrsnittsarealet under de sammen-
pressede sidene av U-profilet. Dette forbedrer fastholdingen
ettersom børstene og eventuelt også deler av lamellene er
foldet rundt tråden. Ved å presse sammen U-profilet, blir
5 dette samtidig gitt en tverrsnittsform som passer inn i det
underskårne spor i slipe- eller poleringsverktøyet.

Selv om de kjente slipeelementene har vist seg fordel-
aktige fordi de er enkle å skifte ut, har de blitt forbundet
med visse ulemper. De har ikke vært så fleksible som ønskelig
10 siden den mekaniske deformasjonen av U-profilene, som er
fremstilt av metall, kan forårsake vanskeligheter med å
tilpasse slipeelementene til forskjellige verktøytyper og
spesielt til verktøy med forskjellige diametere. Følgelig har
det vært nødvendig å fremstille slipeelementene for hvert
15 enkelt verktøy.

De kjente slipeelementene har dessuten vist seg å være
ufordelaktige fordi de mister noen av bustene og/eller
lamellene etter noen tids bruk.

Formålet med oppfinnelsen er å fremskaffe en fremgangs-
20 måte for fremstilling av et feie- eller slipeelement, som
ikke har ulempene med de kjente elementene og som er klart
til bruk omgående etter fremstilling.

Dette blir oppnådd ifølge foreliggende oppfinnelse ved
en fremgangsmåte som er karakterisert ved at det tilveie-
25 bringes et plastprofil som har en bunn og to bein som stikker
oppad fra bunnen, som er fremstilt i en sammenpresset til-
stand slik at beina er elastisk ettergivende presset mot
hverandre, slik at profilet har et i det vesentlige trekantet
langsgående tverrsnitt i en utgangstilstand, og som er
30 fleksibelt i den langsgående retningen ifølge et plan som
står normalt på U-bunnen, at profilet fremføres, at de to U-
beina blir spredt ut, og at det innføres buster mellom de to
U-beina, eller slipelameller innføres nær det første av de to
U-beina og avstivende buster nær det andre beinet, at i
35 bunnen av U'en innføres et klebeelement for å lime fast
bustene eller bustene og slipelamellene, at U-profilet
bringes tilbake til dets utgangsstilling, der de øvre endene
av de to beina bringes nærmere hverandre og på denne måten
presser sammen bustene eller lamellene og de avstivende

bustene og at elementet som dannes blir kuttet til ønskede lengder for bruk.

Med denne fremgangsmåten blir det mulig å fremstille feie- eller slipeelementer slik at feiebustene eller de avstivende bustene og lamellene ikke løsner ved bruk. Således vil klebeelementet sørge for festing av bustene til U-profilet. Profilet kan fremstilles i endeløse lengder ved kontinuerlig transport av det U-formede profilet som buster og lameller blir innført i. Etter at fastklebing og en deformasjon av U-profilet har funnet sted, kan det siste kuttet til ønskede lengder uten risiko for at de ytterste lamellene og bustene i slipeelementets kuttlengder vil falle ut eller løsne under bruk. Følgelig kan det U-formede profilet kuttet til enhver vilkårlig lengde som er nødvendig for et gitt slipe- eller poleringsverktøy.

Det U-formede profilet kan enkelt tilpasses til verktøyet og vil også kunne tilpasses til en hvilken som helst diameter av verktøyet siden det U-formede profilet er laget fleksibelt i det planet som står normalt på bunnen av U'en.

Et fleksibelt U-formet plastprofil blir benyttet der avstanden mellom de øvre endene av U-beina i en ikke-deformert tilstand er kortere enn avstanden mellom de nedre endene av U-beina. Dette betyr med andre ord at det blir benyttet et plastprofil hvor beina selv har en elastisk kraft mot hverandre for å presse omkring børstene og lamellene som er plassert mellom U-beina. For denne fremgangsmåten er det foretrukket at klebeelementet er en smeltbar plasttråd. På denne måten vil det være mulig å deformere både U-profilet og plasttråden ved oppvarming. Oppvarming kan finne sted termisk eller ved ultralyd. Med den oppnådde plastifiseringen av plasten vil det være mulig å inneslutte børstene og lamellene helt i plasten slik at det resulterer i en integrert enhet. Dette kan gjennomføres på en passende måte ved å lede U-profilet med børstene og lamellene plassert i det gjennom en form. Ved en påfølgende kjøling kan plastprofilet gis et ønsket ytre omriss. Dette vil ofte være en tverrsnitts-form som gjør det mulig å plassere slipeelementet i et svalehale- eller T-formet spor i slipeverktøyets sylindriske overflate.

Ved oppvarming er det tilstrekkelig at det i det minste sørges for plastifisering av tråden. Det vil imidlertid være fordelaktig at det fremkommer i det minste delvis plastifisering av U-profil-bunnen for å opprette en integrert plastforbindelse av den innførte tråden og plast fra U-profilet.

For å få et slipeelement som er klart til bruk, er det før kutting av slipeelementet til ønskede lengder foretrukket å utføre en separasjon av buster og lameller og en kutting av bustene til en lengde som er tilpasset til lengden av de benyttede lamellene. På denne måten oppnås det en optimal relasjon mellom bustene og lamellene slik at et verktøy kan tas i bruk så snart slipeelementet er innført.

Dette finner sted ved å separere bustene og lamellene, fortrinnsvis ved å innføre et spredningsselement mellom bustene og lamellene slik at de blir fremført i to parallelle rader over en viss distanse. På denne måten kan kuttelementer anvendes for å korte ned bustene slik at de får en ønsket lengde. Om ønskelig kan slipeelementene samtidig kortes ned. Dette vil imidlertid sjelden være tilfelle siden slipeelementene er anordnet på tvers av et arkformet slipe-materiale, fortrinnsvis smergellerret. Derimot kan bustene ha ulike lengder på grunn av at de er blitt lagt ned.

Bustene legges ned ved at busttrådene transporteres til det utsprede U-profilet med en orientering på tvers av U-profilet på en slik måte at bustenes midtpunkter er plassert omtrent ved U-profilet. Så vil bustenes midtpunkter bli presset ned inn i U-profilet. Dette kan finne sted samtidig med at klebeelementet/tråden legges ned. Under dette trykket vil de to bust-endene stikke oppad og vil da ha ulike lengder. Alternativt kan bustene også innføres med en ende innført i profilet. Det vil også i dette tilfellet være en usikkerhet i bustlengden siden bustene kan bli forskjøvet til en kortere eller lengre avstand inn i U-profilet.

Det er foretrukket at under deformasjon gis U-profilet en tverrsnitts-kontur som har større bredde ved bunnen av U-profilet. Således er det mulig, som nevnt ovenfor, å plassere profilet i et underskåret spor. Når feie- eller slipe-verktøyet roterer, vil det underskårne sporet og profilets

tverrsnitts-kontur da bidra til at det fremkommer en kile-
virkning slik at U-beina presses sammen og på denne måten
bidrar til en forsvarlig fastholding av feiebustene eller de
avstivende bustene og lamellene i elementet, til og med
5 dersom visse lameller eller buster ikke er fullstendig
omsluttet eller fastholdt av det anvendte klebemiddelet.

Dersom det benyttes et ytterligere klebeelement mellom
U-profilet og slipelamellene, kan det besørges en spesielt
sikker fastholding av slipelamellene. Et slikt ytterligere
10 klebeelement kan enten påføres lamellene før innsetting i U-
profilet eller under innsetting i U-profilet samtidig med at
det først nevnte festeelementet innføres.

Et feie- eller slipeelement ifølge oppfinnelsen er
karakterisert ved at profilet i det minste delvis er frem-
15 stilt av plast og omfatter en bunn og to bein som stikker
oppad fra bunnen, der profilet er fleksibelt i den langs-
gående retningen i henhold til et plan som står normalt på U-
bunnen, og hvor beina er fremstilt i en sammenpresset til-
stand slik at de er elastisk ettergivende når de presses mot
20 hverandre, slik at profilet har en i det vesentlige trekantet
langsgående tverrsnitt i en utgangstilstand, der avstanden
mellom øvre endene på U-beina i en ikke-deformert tilstand er
kortere enn avstanden mellom de nedre endene, og at feie-
bustene eller slipelamellene og avstivende buster er fast-
25 holdt i U'en ved et klebeelement i form av plast som skriver
seg fra en plasttråd mellom feie- og avstivningsbustene og
fra innsiden av profilet, som er blitt oppvarmet over plasti-
fiserings-temperaturen slik at plasten omslutter feiebustene
eller de avstivende bustene og slipelamellene og danner en
30 integrert enhet.

Et slikt feie- eller slipeelement er fordelaktig fordi
det dannes en integrert enhet slik at buster og lameller ikke
kan løsne når feie-, slipe- eller poleringsverktøyet er i
bruk. Elementet er videre fordelaktig fordi plastprofilet
35 lett kan bøyes og følgelig kan tilpasses til en hvilken som
helst diameter på feie-, slipe- eller poleringsverktøyets
sylindriske overflate. Av den grunn kan elementet valgfritt
leveres til bruker i endeløse lengder eller kuttet til
lengder som passer til til den enkelte brukers verktøy.

Utskifting av feie- eller slipeelementet utføres enkelt og greit ved å innføre det dannede U-profilet i et underskåret spor i verktøylegemet. Fordi avstanden mellom de øvre endene på U-beina er kortere enn avstanden mellom de nedre endene, vil slipeelementet, som forklart ovenfor, holdes fast i sporet.

Slipelamellene som benyttes vil fortrinnsvis være laget av et smergellerret som er slisset ved en sidekant. På den andre sidekanten er lamellene således sammenhengende ved den delen av smergellerretet som ikke er oppslisset. Med en slik type smergellerret oppnås det en innbyrdes posisjonering av slipelamellene i slipeelementet samtidig som håndtering av fremstillingen av slipeelementet blir lettere. Således kan slipelamellene lagres i form av ruller og vikles av fra en slik rull og transporteres ved en hastighet som svarer til fremføringshastigheten av det U-formede profilet og klebeelementet.

TEGNINGSOVERSIKT

Oppfinnelsen vil nå bli forklart mer detaljert med henvisning til de vedlagte skjematiske tegningene, hvor figur 1 illustrerer en fremgangsmåte ifølge oppfinnelsen, figur 2 viser et snitt gjennom et slipeelement ifølge oppfinnelsen under fremstilling, figur 3 viser et snitt som tilsvarende fig. 2 gjennom slipeelementet etter at fremstillingen av det er fullført, figur 4 viser et snitt gjennom en metallist, og figur 5 viser et sideriss gjennom metallist, som kan omslutes av U-profilet.

Figur 1 illustrerer et apparat 1 for fremstilling av slipeelementer 2 ved en fremgangsmåte ifølge oppfinnelsen.

Et fleksibelt U-formet profil 3 transporteres ifølge fremgangsmåten fra en matevalse (ikke vist). Det U-formede profilets to bein blir spredt fra hverandre i en stasjon 4. Deretter blir et klebeelement 5 i form av en plasttråd, eller alternativt av et dobbeltsidig limbånd, umiddelbart innført i denne stasjonen. Klebemiddelet innføres i nærheten av et av

U-profilets bein, og umiddelbart ved siden av det innføres slipelameller 6, som følgelig vil ligge inntil det første av de to beina på U-profilet 3.

5 Som det fremgår av figuren, formes slipelamellene 6 ved slisse opp et vevformet smergellerret, og de utgjør en del av vevbredden. På denne måten fremkommer det et sammenhengende kantområde 6', som innføres i U-profilet 3 og som sørger for at slipelamellene 6 holdes innbyrdes på plass. Det er foretrukket at slissing av smergellerret-veven utføres på en slik 10 måte at slipelamellene gis en liten vending under slissingen slik at slipesiden er plassert med en vinkel på mellom 2° og 5° i forhold til slipeelementets lengderetning.

Etter å ha innført slipelamellene, anordnes det avstivende buster 7 mellom de to beina på U'en. Bustene 7 15 transporteres fra en tilførselskilde 8 hvor de gis en ensartet orientering i en vibrasjonsinnretning eller lignende innretning. Bustene blir så overført til et endeløst transportbånd 9, som transporterer bustene 7 med en utstrekning på tvers av U-profilet. Transportbåndet 9 har en transportretning ifølge pilen 10. Utstikkende vegger 11 er plassert på 20 tvers av transportbåndet 9. Mellom de påfølgende veggene 11 vil det være plassert et antall buster, som blir lagt ned mellom U-profil-beina ved punktet 12, og der et dirigerende element 13 vil presse den sentrale delen av bustene ned i 25 bunnen av U-profilet. Et trådformet klebe-element i form av en oppløselig plasttråd 14 blir umiddelbart etterpå innført mellom U-beina. Plasttråden 14 transporteres fra en tilførselsrull (ikke vist) rundt en valse 15 og legges ned ved hjelp av et posisjoneringselement 16. På denne måten sikres 30 det at plasttråden anbringes i de foldede bustene 7 og ned i bunnen av U-profilet. Således blir de foldede avstivende bustene 7 plassert ved det andre U-beinet i en posisjon langs slipelamellene 6.

Det bemerkes at prosessen for innføring av bustene 7 og 35 plasttråden 14 alternativt kan skje samtidig ved at plasttråden plasseres i umiddelbar nærhet av transportbåndet, slik at den strekker seg i et spor mellom de påfølgende veggene 11 og vil følgelig holde bustene 7 i kontakt med transportbåndet og på en slik måte at plasttråden 14 legges ned i bunnen av

U'en ved posisjoneringselementet 16, som folder seg og leder de avstivende bustene inn i U-bunnen.

I dette øyeblikket opphører utspredningen av U-profilet, og U-profilet med bustene, slipeelementer og plasttråd som er
5 anbrakt i det blir nå ledet til en enhet 17 hvor de øvre endene av de to beina bringes mot hverandre for å klemme sammen lamellene og bustene. Enheten 17 er forsynt med varme-
elementer slik at oppvarming til over plastifiserings-
10 temperaturen for plasttråden 14 utføres samtidig. Temperaturen vil samtidig føre til i det minste en delvis plastifisering av U-profilet slik at plast fra plasttråden og innsiden av U-profilet omslutter bustene 7 og lamellene 6 slik at det dannes en integrert enhet. Plast fra plasttråden 14 og U-profilet 3 vil på denne måten smelte sammen og danne en
15 fullstendig integrert enhet, hvor bustene 7 og lamellene 6 er støpt inn og danner en del. Det vil da ikke være mulig å skille de forskjellige komponentene fra hverandre uten å ødelegge slipeelementet som er dannet. U-profilet kjøles så ned til under plastifiserings-temperaturen. Dette kan
20 fortrinnsvis finne sted i den andre halvdel av enheten 17. Alternativt kan en separat kjøleenhet anvendes.

Det langstrakte slipeelementet som på denne måten er dannet, ledes så til en enhet 19 hvor de innrettede bustene 7 og slipelameller 6 separeres. Slipeelementene tas til side
25 slik at bustene 7 kan kuttes til en jevn lengde. I figuren er det vist ved punkt 18 hvordan slipeelementene legges ned og bustene fremtrer med ujevn lengde. Etter å ha passert gjennom et kuttelement 19' i enheten 19, fremtrer bustene med jevn lengde ved en posisjon 20. Denne kuttingen av bustene 7 er
30 fordelaktig for fremstilling av et slipeelement 1 som er klart til bruk omgående etter at det har forlatt fremstillingsapparatet.

Etter at bustene 7 er kuttet, vil separasjonen eller utspredningen av slipelamellene eller bustene opphøre. Slipe-
35 elementet kan da kuttes til passende lengder i en kutteenhet 21. Da fremkommer slipeelementer 2 i ønsket lengde. Alternativt er det mulig å fremstille slipeelementet i endeløse lengder som blir kveilet opp på tilførselsruller, som videre kan leveres til bruker, som kan kutte slipeelementene til de

lengdene han ønsker. Påkveiling på ruller er mulig fordi det U-formede plastprofilet er tilstrekkelig fleksibelt til å bli kveilet.

Det bemerkes at som et alternativ til bruk av et plastprofil kan et U-profil av gummi eller annet fleksibelt materiale benyttes. Det bør bare sørges for at profilet har en slik fleksibilitet eller ettergivenhet at det kan tilpasses til forskjellige diametere når profilet føres inn i spor på et slipe- eller poleringsverktøy.

For å produsere et slipeelement som omgående er klart til bruk og som lett kan festes i et slikt verktøy, vil enheten 17 bli konstruert på en slik måte at under oppvarming og påfølgende kjøling blir en statisk deformasjon av U-profilet utført slik at tverrsnitts-omrisset vil ha en større dimensjon ved U-bunnen enn ved slipelamellene og bustene. På grunn av dette kan U-profilet innføres i underskårne spor som for eksempel kan være svalehaleformet eller T-formet. Følgelig kan slipeelementene som er slik produsert enkelt og raskt innføres i eksisterende slipe- eller poleringsverktøy med sylinderoverflater som er forsynt med spor som tidligere er konstruert for å oppta slipeelementer med et U-profil av metall. På denne måten behøver ikke brukeren å lagre et stort antall slipeelementer som er tilpasset til verktøyenes forskjellige diametere.

I figur 2 ses et slipeelement slik det vil fremtre umiddelbart etter at plasttråden 14 er lagt ned, men før oppvarming og deformasjon. Således vil U-profilet bein være spredt fra hverandre. I den viste tilstanden vil U'en ha sine bein spredt til en tilstand hvor de strekker seg parallelt med hverandre. Alternativt kan U-beina bli spredt ut enda bredere for å skape så mye rom som mulig mellom beina. Det kan ses at slipelamellene 6 innføres ved det første beinet 22 mens bustene 7 innføres nær det U-profilets andre bein 23.

I figur 3 ses U-profilet i dets fullførte form med avkuttete buster 7 og med U-profilet derformert til en tilstand hvor tverrsnitts-konturen har større dimensjon ved U-bunnen 24 enn ved U-toppen 25 og med bustene 7 og slipelamellene 6 stikkende ut derfra. Det ses her at tråden 5, slipelamellene 6, bustene 7 og tråden 14 på innsiden av U-

profilet danner en integrert enhet, som man kan forestille seg som en plastmatrise hvor deler av bustene 7 og deler av slipelamellene er innesluttet. Det har vært nevnt ovenfor at deler av plasten i U-profilet blir plastifisert. Det bemerkes imidlertid at dette ikke er nødvendig. Således kan det være tilstrekkelig at trådene 5 og 14 blir plastifisert og fyller ut tverrsnittsområdet på innsiden av det deformerte U-profilet sammen med bustene 7 og slipelamellene 6. Når det deformerte U-profilet blir forskjøvet inn i et underskåret spor i et slipe- eller poleringsverktøy, vil bustene 7 og lamellene fremdeles holdes i U-profilet siden den integrerte sammensmeltede enheten som fyller U-profilet vil holdes i dette fordi dimensjonene ved toppen 25 av U-profilet er mindre enn dimensjonen ved bunnen 24 av U-profilet.

I figurene 2 og 3 er det vist en metallist 26. Metallisten er valgfri og benyttes for å bidra til å opprette et trykk om feiebustene eller de avstivende bustene og slipelamellene i tillegg til holdeeffekten som oppnås på grunn av sammenpressingen av U'ens to bein 22 og 23.

Metallisten 26 er fremstilt med en plateformet del 27 konstruert for å plasseres innesluttet i det U-formede profilets bunn 28. På hver side av den plateformede delen 27 er det dannet tannformede eller kamformede fremspring 29 som er konstruert for å strekke seg delvis inn i det U-formede profilets bein 22, 23.

Når et element er fremstilt og beina 22, 23 er presset tilbake mot bustene/lamellene, kan de tannformede fremspringene 29 gis en innovervendt fold slik at de bidrar til å holde profilbeina 22, 23 i deres skrå innovervendte posisjon hvor de klemmer sammen bustene/slipelamellene. På denne måten reduseres risikoen for en uønsket separasjon av plastprofilet og bustene/slipelamellene ved transport, lagring og håndtering av et feie- eller slipeelement før det monteres i et verktøy.

I figurene 4 og 5 kan det ses henholdsvis et tverrsnitt og et sideriss av en foring 26. Det bemerkes at de tannformede fremspringene kan ha andre former enn de atskilte trekantene som er vist. Det er kun viktig at fremspringene 29 har en slik form at det dannede feie- eller slipeelementet 2

enkelt kan bøyes i et plan som står vinkelrett på U-profilets bunn 28 slik at elementet lett kan tilpasses til verktøyets kurve hvor det skal monteres.

5 Foringen vil fortrinnsvis bli fremstilt av aluminium, men andre svært fleksible metaller kan også benyttes.

P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte for fremstilling av et feie- eller slipe-element (2) for bruk i et roterende feie-, slipe- eller poleringsverktøy og som omfatter buster eller lameller av smergellerret og avstivende buster, som holdes fast i et i det vesentlige U-formet plastprofil (3) som har en bunn (28) og to bein (22,23) som stikker oppad fra profilet (3), k a r a k t e r i s e r t v e d at profilet (3) er fremstilt i en sammenpresset tilstand slik at beina er elastisk ettergivende presset mot hverandre, slik at profilet har et i det vesentlige trekantet langsgående tverrsnitt i en utgangsstilling, og som er fleksibelt i den langsgående retningen i henhold til et plan som står normalt på U-bunnen, at profilet fremføres, at de to U-beina blir spredt og at det innføres buster (7) mellom de to beina eller at slipelameller (6) innføres nær det første av de to U-beina og avstivende buster (7) nær det andre beinet (23), at det i bunnen av U'en innføres et klebeelement (14) for å lime bustene til hverandre, til lamellene og til plastprofilet, at U-profilet bringes tilbake til utgangsstillingen, der de øvre endene (25) på de to beina (22,23) nærmer seg hverandre og på denne måten presser sammen bustene eller lamellene og de avstivende bustene, og at elementet som dannes blir kuttet i ønskede lengder for bruk.

2. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at et klebeelement i form av en smeltbar plasttråd (14) blir benyttet, og at U-profilet deformeres permanent ved oppvarming til en temperatur over plasttrådens (14) og profilets plastifiseringstemperatur og påfølgende nedkjøling mens det føres gjennom en form som påfører det det ønskede omrisset.

3. Fremgangsmåte ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at tråden smeltes ved ultralyd-behandling.

4. Fremgangsmåte ifølge krav 2 eller 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at oppvarming gjennomføres til en temperatur som vil sørge for i det minste en delvis plastifisering av U-profil-bunnen slik at det under den påfølgende nedkjølingen dannes et integrert element.
5. Fremgangsmåte ifølge et av de foregående kravene, k a r a k t e r i s e r t v e d at de avstivende bustene (7) og slipelamellene (6) blir separert, og at de avstivende børstene blir kuttet til en lengde som er forutbestemt i henhold til lengden av slipelamellene.
6. Fremgangsmåte ifølge et av de foregående kravene, k a r a k t e r i s e r t v e d at U-profilet fremstilles med en plateformet metallforing (26) i U-bunnen, der foringen har tannformede fremspring (29) på sine sidekanter, som strekker seg delvis inn i U-beina (22,23).
7. Fremgangsmåte ifølge et av de foregående kravene, k a r a k t e r i s e r t v e d at det mellom U-profilet og slipelamellene (6) er plassert et ytterligere klebelement, som fortrinnsvis er en smeltbar plasttråd (5).
8. Fremgangsmåte ifølge krav 7, k a r a k t e r i s e r t v e d at det ytterligere klebelementet (5) blir plassert på slipelamellene (6) før de siste blir plassert i U-profilet (3).
9. Element for bruk et roterende feie-, slipe- og poleringsverktøy og som omfatter buster (7) eller lameller (6) av smergellerret og avstivende buster (7), som er fastholdt i et i det vesentlige U-formet profil (3), og hvor det nevnte profilet er i det minste delvis fremstilt av plast og omfatter en bunn (28) og to bein (22,23) som stikker opp fra profilet (3), k a r a k t e r i s e r t v e d at profilet (3) er fleksibelt i den langsgående retningen i henhold til et plan som står normalt på U-bunnen, at beina er fremstilt i en sammenpresset tilstand slik at de er elastisk ettergivende
-

presset mot hverandre, slik at profilet har et i det vesentlige trekantet tverrsnitt i en utgangsstilling, hvor avstanden mellom de øvre endene (25) på U-beina (22,23) i en ikke-deformert tilstand som er kortere enn avstanden mellom de nedre endene (24), og at feiebustene eller slipelamellene og de avstivende bustene fastholdes i U'en ved et klebeelement i form av plast som skraver seg fra en plasttråd (14) mellom feie- eller avstivningsbustene og fra innsiden av profilet (3), som er blitt oppvarmet til over plastifiserings-temperaturen slik at platen omslutter feiebustene (7) eller de avstivende bustene (7) og slipelamellene (6) og danner en integrert enhet (7,14).

10. Flexibelt slipeelement ifølge krav 9, karakterisert ved at slipelamellene (6) blir dannet av et langstrakt smergellerret, som er slisset for å danne lameller som strekker seg på tvers av den langsående retningen.

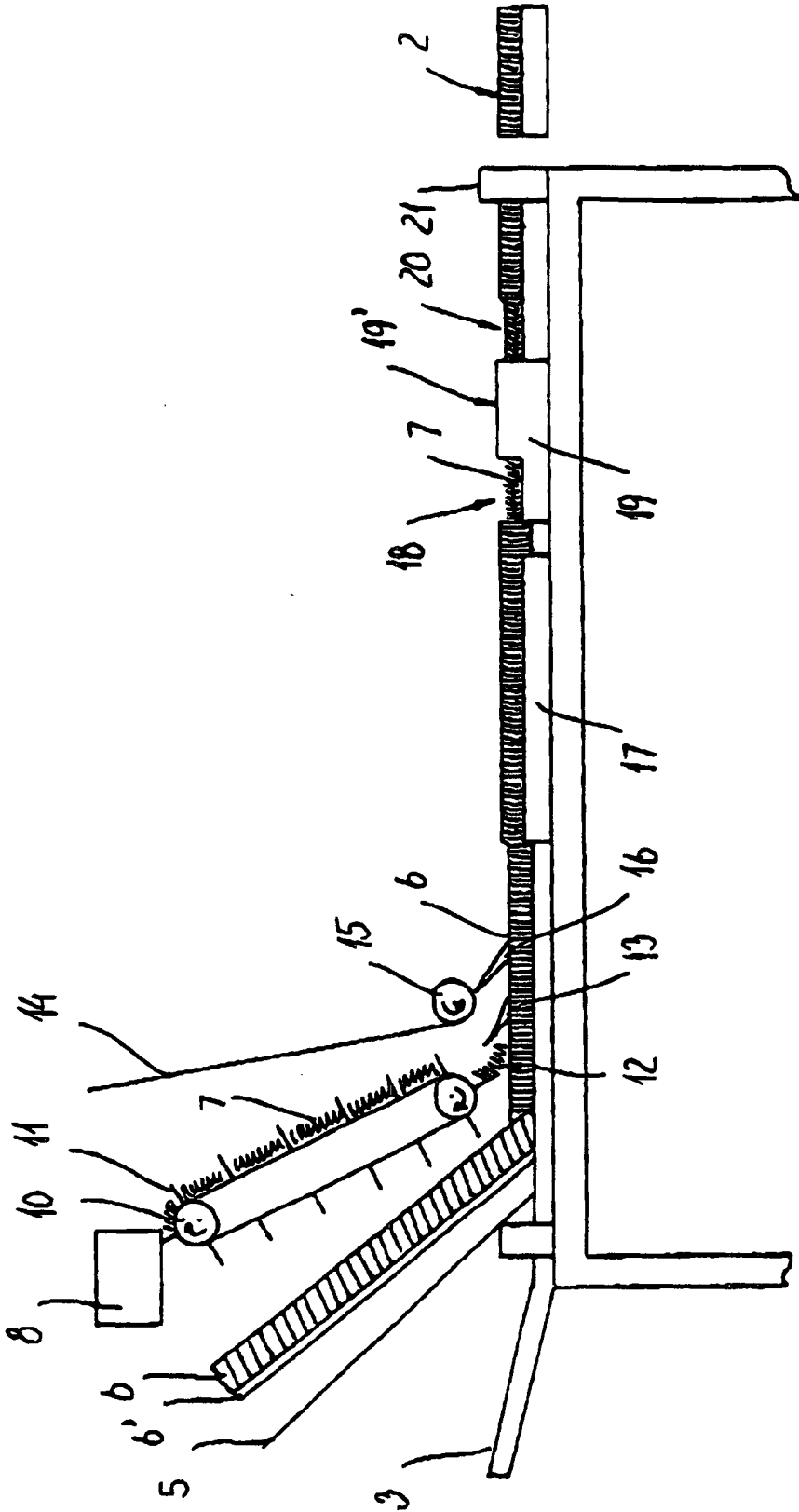


FIG. 1

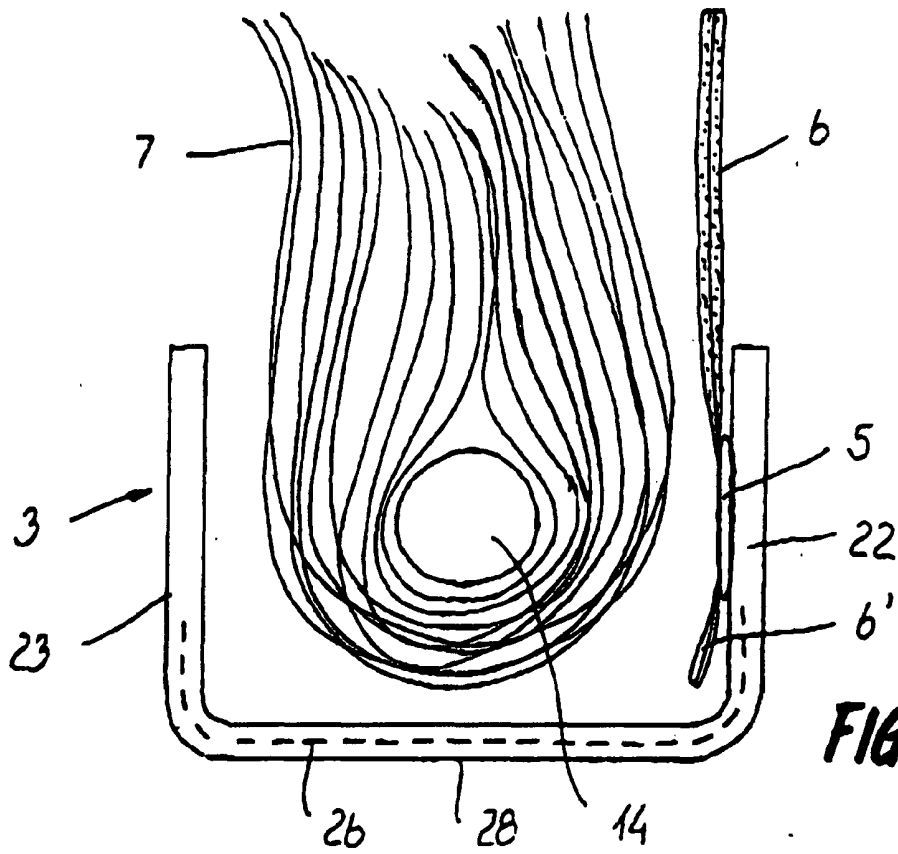


FIG. 2

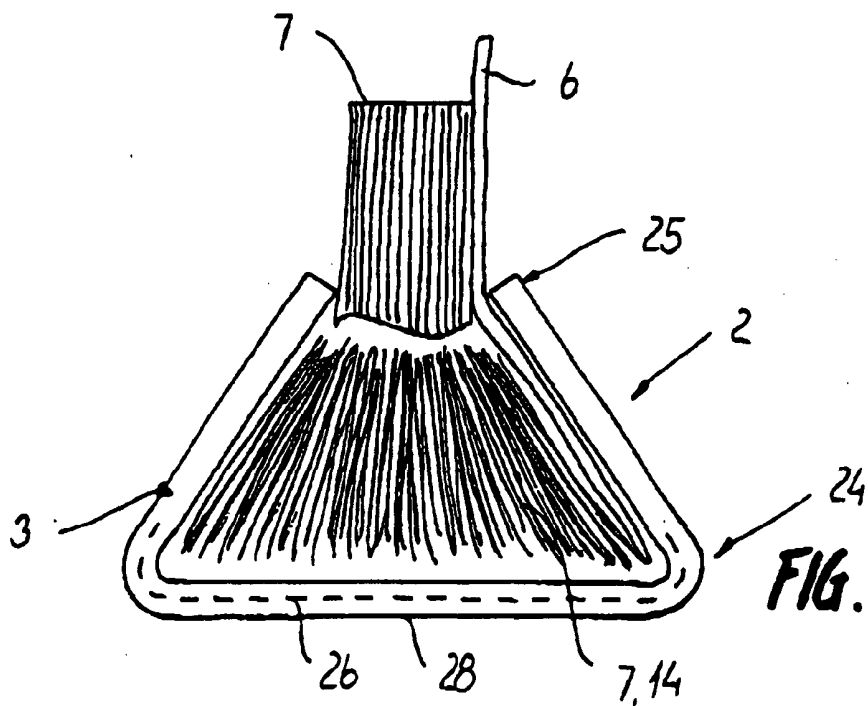


FIG. 3

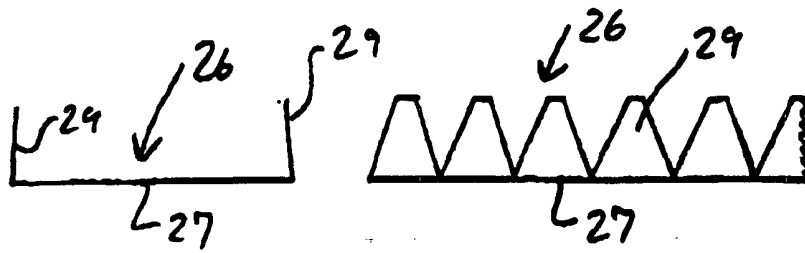


FIG. 4

FIG. 5