

SVERIGE

(12) UTLÄGGNINGSSKRIFT

[B] (21) 8001976-3

(19) SE

(51) Internationell klass³ B 24 B 23/00, B 24 D 15/04 //
B 24 B 55/02



PATENTVERKET

(44) Ansökan utlagd och utläggningsskriften publicerad 82-08-23
(41) Ansökan allmänt tillgänglig 81-09-14
(22) Patentansökan inkom 80-03-13
(24) Lopdag
(62) Stamansökans nummer
(86) Internationell ingivningsdag
(86) Ingivningsdag för ansökan om europeiskt patent
(30) Prioritetsuppgifter

(11) Publiceringsnummer 424 968

Ansökan inkommen som:

- svensk patentansökan
- fullföljd internationell patentansökan med nummer
- omvandlad europeisk patentansökan med nummer

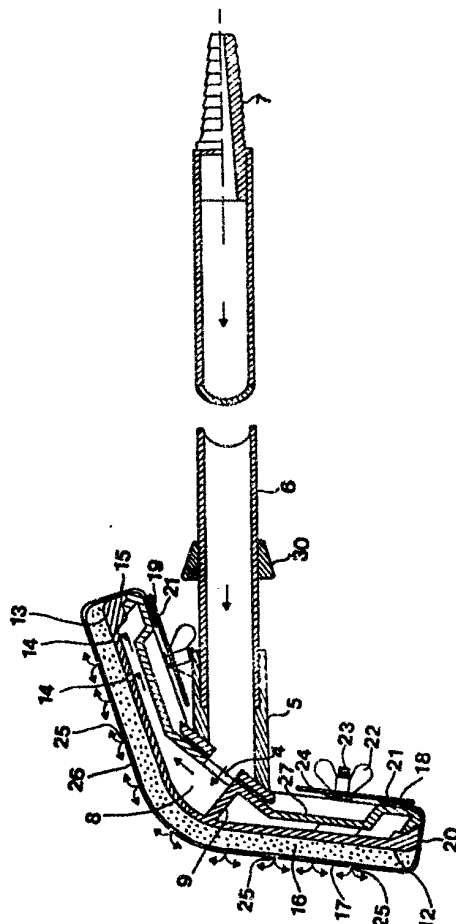
(71) Sökande: B JOHANSSON, TROSA, SE
(72) Uppfinnare: Sök.
(74) Ombud: L-O Lundquist

(54) Benämning:
Redskap för våtslipning av plana eller böjda ytor

(57) Sammandrag:

Ett redskap för våtslipning av plana eller böjda ytor, vilket innefattar en slipkropp (1) rör uppbärande av ett våtstarkt slipark (17), som lösbart fastspänns över slipkroppen. Enligt uppfinningen har redskapets slipkropp ett inre utrymme (8) för mottagande av vätska via en inloppsöppning (4) i slipkroppen. Vidare är slipkroppen enligt uppfinningen utbildad med åtminstone en slipsula (13) med utloppsöppningar (14) för utströmning av vätska från slipkroppens utrymme (8), varjämte ett belag (16) av mjukt svampliknande material är anordnat att täcka slipsulan (13) och dess utloppsöppningar (14) och att fördela vätskan till det belaget (16) täckande sliparket (17), vilket inom området för slipsulan är perforerat med ett antal hål (25) för genomströmning av vätska från belaget (16) till sliparkets (17) utsida.

(56) Anförda publikationer:
SE patentansökan 7714847-6
DE 1 090 993 (B24D 15/04)
US 3 964 213 (51-392)



Föreliggande uppfinning avser ett nytt redskap för våtslipning av företrädesvis plana eller böjda ytor, vilket redskap innefattar en slipkropp för mottagande av ett våtstarkt slipark, som lösbart fastspännes över slipkroppen, vilken slipkropp har ett inre utrymme för mottagande av vätska via en inloppsöppning i slipkroppen och är utbildad med slipsulorgan med utloppsöppningar för utströmning av vätska från slipkroppens utrymme, varjämte ett belag av mjukt, svampliknande material med förmåga att upptaga och genomsläppa vätska är anordnat att täcka slipsulorganet och dess utloppsöppningar, varvid sliparket inom området för slipsulorganet är perforerat med ett antal hål för genomströmning av vätska från belaget till sliparkets utsida.

Våtslipning är sedan länge en använd metod för slipning och polering av ytor i syfte att avverka inte önskvärt material eller för att erhålla önskad ytjämnhet.

Med våtslipning menas allmänt att ett slipmedel, vanligen kiselkarbid eller aluminiumoxid, belagt på en skiva, papper eller duk av våtstarkt material tillföres exempelvis vatten under slipningens gång.

Vattnets uppgift är dels att förhindra skadlig uppvärmning av arbetsytan, dels att eliminera besvärande stoftbildning, dels att rensa papperet från bortslipat material samt dels att styra friktionen mellan arbetsytan och slipmaterialet så att slipningen går lätt samtidigt som den blir effektiv.

Våtslipningen har hittills vanligen utförts på så sätt, att ett våtslippapper eller en våtslipduk appliceras på en slippkropp av lämpligt material och neddoppas vanligen i vatten, varefter slipningen utföres för hand.

Detta tidigare använda primitiva förfaringssätt har många och påtagliga nackdelar. Visserligen rengöres slippapperet vid neddoppningen i vattnet, men endast en mycket ringa mängd vatten stannar kvar på papperets yta, och efter endast ett fåtal sliprörelser har så stor mängd slippprodukter samlats, att en ny rengöring erfordras. Denna procedur är tidsödande och kräver att en behållare med vatten hela tiden finns till hands allt eftersom slippningsarbetet fortgår, vilket arbete måste avbrytas för byte av vatten i behållaren. Vidare tvingas slipparen att doppa händerna i vattnet, som innehåller uppslammat slippdamm och vid slipning av ytor med ur arbetsställningssynpunkt ogynnsam placering, exempelvis undervattenskroppen på fritidsbåtar, är det ofrånkomligt att vatten med slipprester rinner längs slipparens arm. Hudkontakt med det med avslipat material bemängda vattnet bör undvikas och är när det gäller slipning av undervattenskroppen på båtar i högsta grad olämpligt, eftersom båtar i regel är belagda med beväxthämmande färger, vars beståndsdelar utgör en allvarlig miljörisk ur arbetsskyddssynpunkt. I många fall har dessa beståndsdelar hög toxicitet och kan i vattenlöslig form upptagas direkt genom huden.

Uppfinningen har till ändamål att åstadkomma ett för våtslipning avsett redskap, som i betydande utsträckning reducerar ovannämnda nackdelar i samband med gängse våtslipning, med vilket nya redskap våtslipning kan utföras snabbt och effektivt, utan att slipparen tvingas komma i kontakt med slippdamm bemängt vatten, och med den ytterligare väsentliga förbättringen, att en för slipningen i flera avseenden gynnsam våtskefilm kan upprätthållas kontinuerligt mellan slipparket och arbetsytan, vilket bl a resulterar i ett jämnt slippresultat.

Det nya vid uppfinningen består i huvudsak däri att slipsulorganet är utbildat med två slipsulor, som är anordnade i skilda plan, som bildar trubbig vinkel med varandra, och att slipsulorna täcks av ett sammanhängande belag, anordnat att fördela vätskan till det belaget täckande sliparket.

Uppfinningen beskrivs närmare i det följande i samband med en lämplig utföringsform av ett redskap, som särskilt framtagits för våtslipning av undervattenskroppen på båtar, och som visas på ritningarna, där

fig 1 visar redskapet i perspektiv,

fig 2 visar redskapet enligt fig 1 i genomskärning och

fig 3 visar redskapet enligt fig 1 i sprängvy, men utan anslutet skaft.

Det på ritningarna visade redskapet innefattar en vinkelformig slipkropp 1 av styvt material, som t ex metall eller plast, varigenom den blir formstabil. Slipkroppen omfattar allmänt sett en i huvudsak rektangulär, första slipdel 2 och en i huvudsak rektangulär, andra slipdel 3, vilka slipdelar är belägna i skilda plan, som bildar trubbig vinkel med varandra. Slipkroppen är på sin baksida försedd med en central inloppsöppning 4 och ett kort anslutningsrör 5, som täcker nämnda öppning 4 och som mottager ett ihåligt skaft 6 med en nippel 7 för anslutning av en slang för tillförsel av vanligen vatten eller annan lämplig vätska till redskapets huvud via skaftet 6, anslutningsröret 5 och slipkroppens inloppsöppning 4.

Slipkroppen har ett inre utrymme 8, som kommunicerar med

anslutningsröret 5 via nämnda inloppsöppning 4. Vid det visade utförandet är utrymmet 8 beläget i den andra slipdelen 3 och avgränsas därigenom av en längsgående skiljevägg 9, som sträcker sig emellan redskapets kortsidor 10, 11 i närheten av redskapets längsgående mittlinje.

Genom redskapets vinkelutformning blir slipytan uppdelad på två, i skilda plan belägna slipsulor 12, 13, varvid övergången mellan slipsulorna lämpligen utgöres av en buktad yta. Den andra slipdelens 3 slipsula är försedd med ett antal utloppsöppningar 14, vilka är anordnade i två rader som sträcker sig parallellt med och intill slipdelens 3 längsgående sidokant 15, varvid den inre radens hål har en något mindre area än den yttre radens hål som kompensation för tryckskillnader som föreligger hos vattnet på de olika nivåerna.

På slipsulorna är pålimmat ett sammanhängande, mjukt, poröst och svampliknande belag 16 med god vattenupptagningsförmåga. Belaget är klistrat på slipsulorna på sådant sätt att vattnet, som trycks ut genom hålen i den övre slipsulan, fördelar sig homogent i belaget och inte följer de släta ytorna på slipsulorna ut mot kanterna. Belaget är med andra ord med hela sin mot slipsulorna vända yta fastklistrat på slipsulorna.

Det mjuka och porösa belaget är på sin utsida täckt av ett slipark 17, som ligger kant i kant med slipkroppens ändkanter 10, 11 och som har sina motstående ändpartier 18, 19 omvikta omkring slipkroppens längsgående sidokanter 15, 20. Sliparket är lösbart fastspänt vid sina ändpartier med hjälp av en fästianordning intill vardera sidokanten på slipkroppens baksida, vilken fästianordning består av en rektangulär spännplatta 21 av t.ex. metall, som är anordnad att pressas ned mot slipkroppens baksida under fastspänning av sliparket mellan sig och slipkroppen med hjälp av två vingmuttrar 22 på bultar 23, som är fästa i slipkroppen och sträcker sig genom hål i plattan 21. Bultarna upptar vidare varsin fjäder 24, som är placerad under spännplattan 21 och anordnad att underlätta införingen av sliparkets ändpartier under

respektive spännplatta.

Fästnanordningen kan givetvis vara av vilket som helst lämpligt utförande för att uppnå önskad lösbar fasthållning av sliparket så att detta hålls spänt på önskat sätt över hela belaget och i intim kontakt med detta. Sliparket är genom denna eller annan lämplig fästnanordning lätt utbytbart.

Sliparket är perforerat med ett antal hål 25 anordnade enligt ett visst mönster över det för slipningsarbetet disponibla partiet 26, som täcker belaget 16. Hålen är anordnade i rader med förutbestämt avstånd mellan raderna och förutbestämt avstånd mellan hålen i varje rad. Hålen kan ha en diameter av 0,5 - 7 mm, företrädesvis 2 - 5 mm, men andra håldiametrar kan användas om så önskas, bl. a. beroende på antalet hål per ytenhet.

Vid det visade utförandet är slipkroppen sammansatt av ett bakstycke 27 och ett slipsulbildande framstycke 28, vilket är försett med gavlar 29, som är anordnade att avgränsa slipkroppens inre utrymme 8 i sidled i det att bakstycket tätande mottages i framstycket.

Anslutningsröret 5 och därmed själva skaftet 6 är snedställda i förhållande till den första delen 2 av slipkroppen, vilken första del är fri från vätskemottagande utrymme eller i varje fall utloppsöppningar, så att anslutningsröret liksom skaftet bildar en trubbig vinkel med denna första del 2 av omkring $95 - 100^\circ$.

Det på ritningarna visade redskapet har givits en form som särskilt anpassats till våtslipning av undervattenskroppen på båtar, men med en smärre modelländring kan redskapet även användas för våtslipning av andra ytor, såsom bordläggning och däck på båtar, bilkarosser, väggar mm, där våtslipning är att föredra framför torrslipning. Vid våtslipning av undervattenskroppen på en båt användes den första slipdelen 2 eller slipsulan 12, av slipkroppen för slipning av vertikala eller i huvudsak vertikala ytor, exempelvis båtens köl, medan den andra slipde-

len eller slipsulan, som har utloppsöppningar anordnade upp-till, användes vid slipning av båtskrovets mer horisontella undervattensdel. Snedställningen av, dvs. den trubbiga vinkeln mellan de två slipsulorna 12, 13 är vald med hänsyn till den vanligast förekommande utformningen av köl och undervattenskropp hos moderna segelbåtar, motorseglare och större motorbåtar. Den svängda eller buktade övergångsytan mellan de båda slipsulorna medger god kontakt mellan redskapet och båtbottnen vid slipning av konkava ytor mellan båtens köl och skrov.

Såsom tidigare nämnts utskjuter skaftet snett från bakstycket i förhållande till den första, utloppsfria slipdelen så att det bildar en vinkel av $5 - 10^\circ$ uppåt från horisontalplanet sett i det läge, då nämnda första slipdel intager vertikalt läge för våtslipning av en vertikal yta. Detta uppåtriktade läge på skaftet 6, och dess anslutningsrör 5 gör, tillsammans med en droppring 30 på skaftet, att vatten och bortslipat material effektivt hindras från att rinna längs skaftet. Längden på skaftet väljes så att en bekväm arbetsställning vid sliparbetet erhålles. Dessutom uppnås erforderlig distans till arbetsyta och slip kropp, vilket gör att risken för kontakt med ofta ohälsosamma sliprester undviks i mycket hög grad. Nippeln 7 på skaftet 6 är anpassad för anslutning till vanligen förekommande slangdimensioner. Kanalen i nippeln är utprovad och avpassad så att en för redskapet lämplig vattenvolym erhålls vid gängse förekommande vattentryck.

Det utbytbara och över slip kroppens slipsulor och belag fastspända, perforerade sliparket väljs efter arbetsstyckets skick och önskat slipresultat. Vid slipning av ytor där en viss materialavverkning önskas, t.ex. avlägsnande av gammal färg, plast eller dylikt och där krav på god vidhäftning vid efterföljande ytbehandling föreligger, väljs ett medelfint eller fint slippapper eller slipduk, medan ett stofffint papper väljs vid polering av ytor, t.ex. polering av polerbara bottenfärger, där stora krav ställs på god ytfinhet.

Vid våtslipningsarbete med det på ritningarna visade redskapet

tillföres således vatten till detta via en slang, vilket vatten kontinuerligt strömmar genom skaftet 6 och skaftanslutningen 5 och in i slipkroppens utrymme 8 såsom illustreras med pilarna i fig.2. Vatten strömmar kontinuerligt ut genom utloppsöppningarna 14 i den övre slipsulan 3 och sugts upp av belaget till mättnad så att vattnet blir homogent fördelat i hela belaget. Från det svampliknande belaget strömmar så vatten ut genom sliparkets hål 25 så att genom avpassningen av hålets storlek och placering en jämn, sammanhängande vattenfilm erhålles mellan sliparket och den yta som bearbetas. Denna vattenfilm förnyas kontinuerligt genom att vatten oavbrutet pressas ut genom hålen i det våtstarka sliparket. Vattenfilmen har dels en kylande effekt, som förhindrar skadlig temperaturstegring och klibbningstendenser hos slipytan, dels rensar den kontinuerligt sliparket effektivt från bortslipade produkter och dels underlättar den sliparbetet genom att minska friktionen.

Det mjuka, porösa belaget har bl.a. de två väsentliga funktionerna, dels att fördela det från slipkroppen utströmmande vattnet likformigt till sliparkets hål och dels att åstadkomma en jämn och likformig anliggning av sliparkets hela yta mot den yta som skall bearbetas.

Belagets tjocklek kan variera inom vida gränser av flera skäl. En lämplig tjocklek är 0,4 - 2 cm. Ett lämpligt material till belaget är cellplast av polyestertyp med öppna porer, som även har önskad elasticitet. Belaget kan om så önskas vara uppbyggt av olika material, t.ex. ett laminat av två skikt med olika porositet.

Våtslipningsredskapet enligt föreliggande uppfinning kan varieras och modifieras på många sätt inom ramen för efterföljande patentkrav. Således kan redskapet i sin enklaste utformning i stället för en vinkelformig slipkropp ha en slipkropp som bildar en enda slipsula, där slipkroppen är ihålig på motsvarande sätt som den andra slipdelen 3 vid det närmare beskrivna utförandet och där ett antal utloppsöppningar är anordnade i slipsulan över hela dess yta eller endast en begränsad del av denna. En sådan slipsula är på samma sätt på-

8001976-3

8

klistrad med ett svampliknande belag för fördelning av vattnet till det över belaget fastspända sliparket, som har perforeringar på motsvarande sätt som tidigare beskrivits. Vidare kan vattentillförseln till slipkroppen ske direkt till denna, utan att passera ett ihåligt skaft. En vattenslang kan således kopplas direkt på slipkroppen till en på lämpligt ställe anordnad anslutning, varvid slangen lämpligen kan fasthållas vid skaftet (kan vara massivt) med händerna eller med lämpliga fästorgan. Skaftet kan alternativt utelämnas, varvid redskapet kan manövreras genom att man med en hand fattar om slangen och eventuellt anslutningen.

P a t e n t k r a v

1. Redskap för våt slipning av plana eller böjda ytor, vilket redskap innefattar en slipkropp (1) för mottagande av ett våtstarkt slipark (17), som lösbart fastspännes över slipkroppen, vilken slipkropp (1) har ett inre utrymme (8) för mottagande av vätska via en inloppsöppning (4) i slipkroppen och är utbildad med slipsulorgan med utloppsöppningar (14) för utströmning av vätska från slipkroppens utrymme (8), varjämte ett belag (16) av mjukt, svampliknande material med förmåga att upptaga och genomsläppa vätska är anordnat att täcka slipsulorganet och dess utloppsöppningar (14), varvid sliparket (17) inom området för slipsulorganet är perforerat med ett antal hål (25) för genomströmning av vätska från belaget (16) till sliparkets (17) utsida, k ä n n e t e c k n a t a v att slipsulorganet är utbildat med två slipsulor (12, 13), som är anordnade i skilda plan, som bildar trubbig vinkel med varandra, och att slipsulorna (12, 13) täcks av ett sammanhängande belag (16), anordnat att fördela vätskan till det belaget (16) täckande sliparket (17).
2. Redskap enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a t a v att endast en slipsula (13) är försedd med utloppsöppningar (14) för utströmning av vätska från slipkroppens utrymme (8).
3. Redskap enligt krav 2, k ä n n e t e c k n a t a v att utloppsöppningarna (14) i nämnda ena slipsula (13) är anordnade intill dess ena kantparti (15), som är beläget på avstånd från den andra slipsulan (12).
4. Redskap enligt krav 2 eller 3, vilket innefattar ett med slipkroppens baksida (27) förbundet ihåligt skaft (6) för manuell manövrering av slipkroppen och för kontinuerlig tillförsel av vätska till slipkroppen via nämnda inloppsöppning (4), k ä n n e t e c k n a t a v att skaftet (6) bildar trubbig vinkel med den från utloppsöppningar fria slipsulan (12).
5. Redskap enligt krav 4, k ä n n e t e c k n a t a v att nämnda vinkel är omkring $95 - 100^{\circ}$.

Fig 1

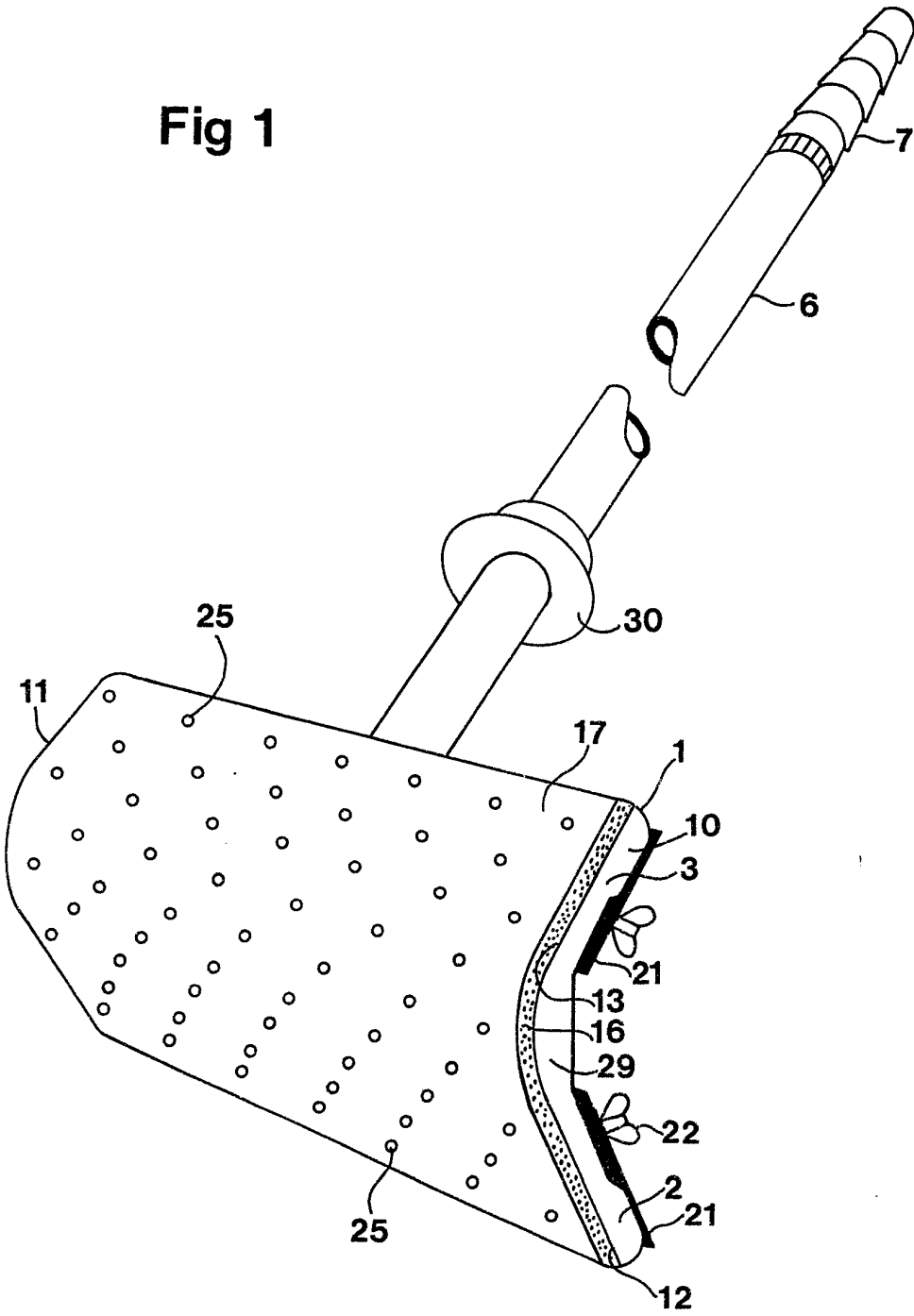


Fig 2

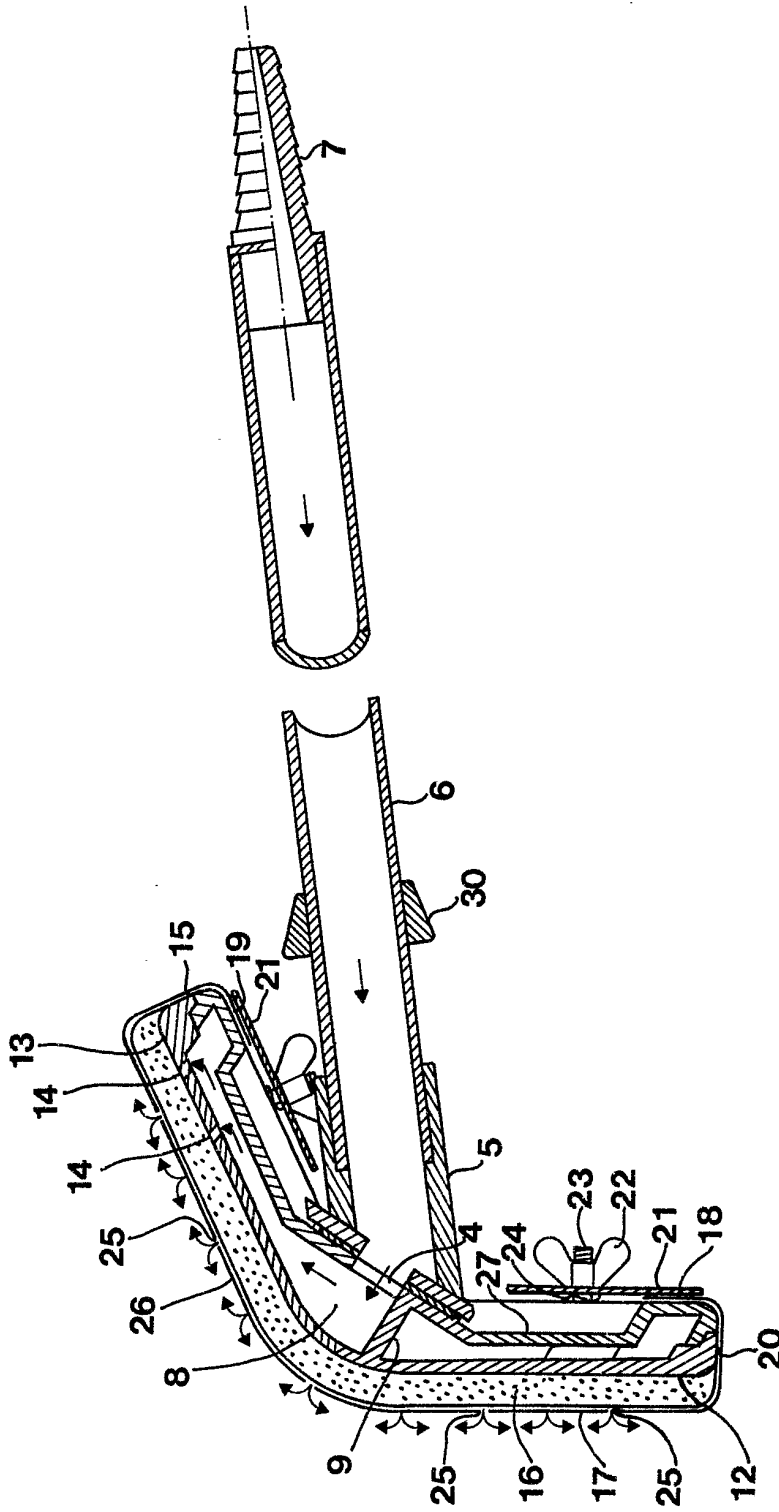
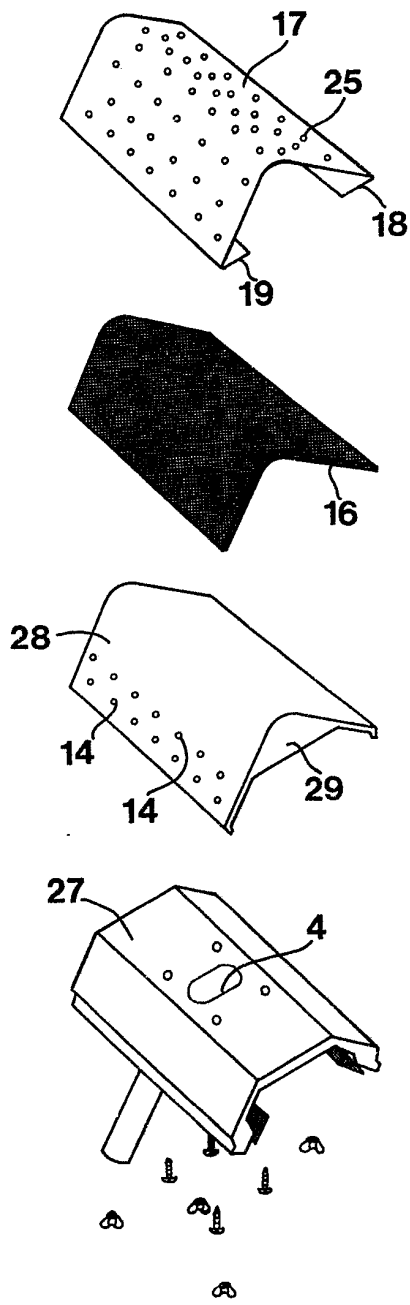


Fig 3



8001976-3

S A M M A N D R A G

Ett redskap för våtslipning av plana eller böjda ytor, vilket innefattar en slipkropp (1) för uppbärande av ett våtstarkt slipark (17), som lösbart fastspännes över slipkroppen. Enligt uppfinningen har redskapets slipkropp ett inre utrymme (8) för mottagande av vätska via en inloppsöppning (4) i slipkroppen. Vidare är slipkroppen enligt uppfinningen utbildad med åtminstone en slipsula (13) med utloppsöppningar (14) för utströmning av vätska från slipkroppens utrymme (8), varjämte ett belag (16) av mjukt svampliknande material är anordnat att täcka slipsulan (13) och dess utloppsöppningar (14) och att fördela vätskan till det belaget (16) täckande sliparket (17), vilket inom området för slipsulan är perforerat med ett antal hål (25) för genomströmning av vätska från belaget (16) till sliparkets (17) utsida.