

Kad vaš stari stroj za rublje zasluži mirovinu ne bacajte ga tek tako.
Od njegovih dijelova mogu se konstruirati mnogi uređaji,
korisni u stanu i kućnoj radionici.



novi život starog stroja

Pogonski motor, crpka, presostat, bubenj, praonik ili programator — obično je kvar samo jednog od tih dijelova uzrok kupnji novog stroja. Ili nam je naprsto dodijao njegov izgled? Ili ograničene mogućnosti. Nema razloga da dobri dijelovi odu na smetlište. Svi se oni mogu korisno upotrijebiti pa čak i samo kućište stroja koje svojom čvrstom konstrukcijom i težinom može poslužiti kao izvrsna radna podloga.

Pozabavili smo se stoga pojedinim dijelovima stroja za pranje rublja, istražujući mogućnosti njihove upotrebe. Vjerujte, iznenadili smo se njihovim obiljem.

Motor je građen tako da može postizati mali broj okretaja, najčešće 330 u minuti za pokretanje bubenja lijevo-desno pri pranju, i velik broj okretaja, najčešće 2900 u minuti, za pokretanje centrifuge. Ponekad motor treba zamjeniti, jer se jedan od dva namotaja po-kvario — probio. Češće stradaju namotaji motora koji se više koriste, tj. namotaji za polagano okretanje motora — za pranje.

ŠTO OD MOTORA?

Ponekad serviseri, što ne bi trebalo, promijene motor samo zato što je str-

dao ležaj, kao što je slučaj s motorom koji nam je poslužio za ovaj napis. Ošteto se crijevo za odvod vode iz bubenja, voda (deterdžentna otopina) je curila na motor, pa i u ležaj te je on postao izuzetno bučan.

PREGRADNJA MOTORA

Pri pregradnji pogonskog elektromotora stroja za pranje rublja rukovodili smo se s dvije osnovne ideje:

- motoru dati što više, za samovca, praktičnih namjena i
- da pregradnje budu takve da se motor u svakom momentu može ponov-

no, ako se ukaže potreba, ugraditi u stroj za pranje rublja.

Kako češće stradaju namotaji za polagano okretanje, pranje, osnovnu namjenu motora bazirali smo na brzim okretajima (2900 u minuti).

SAM — BRUSILICA

Gotovo svim samovskim radionicama nedostaje brusilica, a motor stroja za pranje rublja upravo je »kao stvoren« za to. Na njemu smo prvo zamjenili ležajevе. Kako nismo željeli oštetići vanjski dio osovine da bismo, ako to eventualno za-

treba, mogli opet staviti remenicu i motor vratiti u stroj, preostalo nam je jedino bušenje rupe u osovinu i narezivanje navoja za vijak kojim ćemo stegnuti brusnu ploču.

Da bismo motor učinili višenamjenskim izabrali smo navoj M 10 x 1, dakle, onaj s manjim usponom (uspon standardnog M 10 je 1,5 mm), stoga što stezna glava, a i svi ostali priključci koji se montiraju na el. bušilicu BLACK AND DECKER, imaju takav navoj. Valja napomenuti da je taj

navoj oko 0,4 mm uži, ali mu je tzv. uspon isti pa se stezna glava i svi ostali priključci mogu normalno uvrnuti u taj navoj. Napravili smo i vijak M 10 x 1. Radi veće glave upotrijebili smo vijak M 12 koji nije imao navoj do kraja, istokarili ga na promjer od 10 mm i narezali navoj. Narezna svrdla i nareznica M 10 x 1 spadaju u standardni alat i mogu se kupiti u svim prodavaonicama alata.

Bušenje rupe za navoj (rupa mora biti 9 mm) prepustite nekom tokaru, jer se

jedino u tokarskom stroju može centrično izbušiti. Izbušite li je ekscentrično, motor ćete moći koristiti samo za brusilicu.

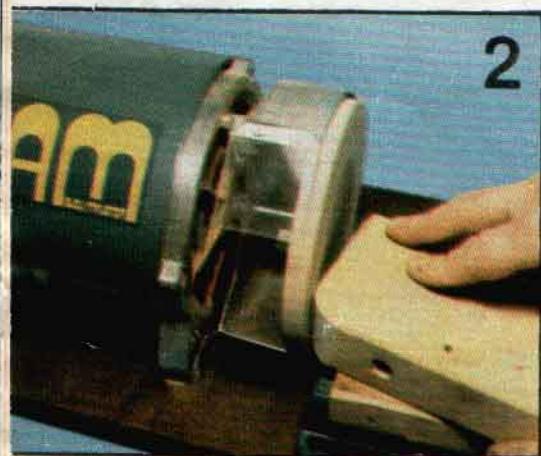
Rupu za navoj treba bušiti (kako to prikazuje naš crtež) tako da vrh svrdla ne uđe u ležiste trna za učvršćivanje remenice.

To ležiste, provrt, mora ostati netaknuto, kako bi se po potrebi mogla staviti remenica, a i zato da pri skidanju stezne glave i ostalih priključaka možete u njega

Sloboda



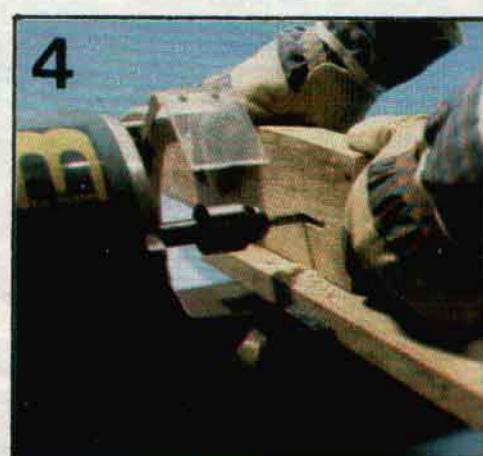
1



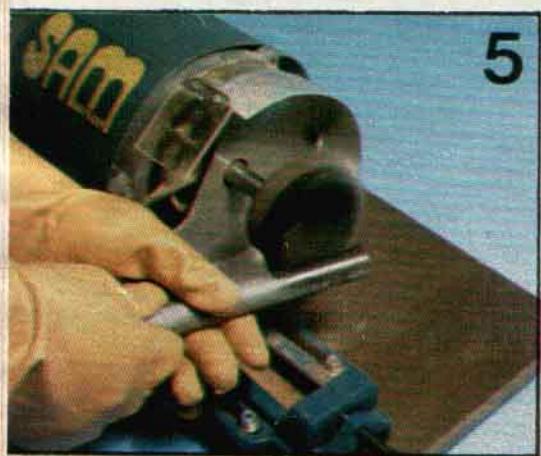
2



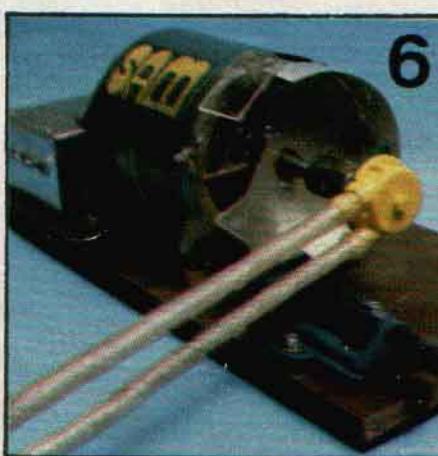
3



4



5



6



uvuci izvijač ili neku šipku i spriječiti okretanje osovine.

Na poklopцу motora, koji se nalazi pokraj izlazne osovine, izbusili smo tri rupe promjera 4,1 mm i u njima narezali navoj M 5 za učvršćenje zaštitnog oklopa brusne ploče. Također smo u nožicama motora izbusili iste rupe i narezali M 5 navoj za pričvršćivanje motora na podložnu dasku.

Motor smo sklopili i pomoću 4 vijka M 5 montirali na čvrstu dasku, umetnuvši

1 **Evo prvog i glavnog rezultata našeg istraživanja. Od pogonskog motora odbačenog stroja za rublje izradena je brusilica koja s odgovarajućim nastavcima može obaviti mnoge poslove u našoj radionici.**

2 Izradujete li namještaj napravite okruglu drvenu ploču s vijkom M 10 x 1 u sedini i na nju neoprenskim lejepilom zlijepite brusni papir. Tim alatom možete oblikovati drvo pod pravim kutom s potpuno ravnom plohom, bez udubljenja ili izdignuća!

3 Probe radi, montirali smo i kružnu pilu. Vrlo lagano pilili smo drveni profil debljine 50 mm. No pri radu treba biti izuzetno oprezan i ne preporučamo ga samovcima početnicima. Iznad osovine treba napraviti stol s kružnom pilom koja prolazi kroz njega i rezati duge komade.

4 Glodalom za drvo, montiranim u steznu glavu, mogu se izraditi i utori u drvu. Koristili smo 6 mm glodalo s dubinom utora 25 mm.

5 Na osovinu stroja možete staviti i čeonu ili kružnu žičanu četku. Njima možete skidati nečistoću, boju ili rđu metalnih profila radi pripreme za bojenje. Žičanih četki ima s navojem ili trmom za montažu u steznu glavu.

6 U steznu glavu možete montirati i malu crpu (HOBI 25, proizvod Hmezada iz Žaleca), koju možete kupiti u svakoj prodavaonici alata za 350 d. Pri brzini motora od 2900 o/min crpa izbacuje oko 20 litara tekućine u minuti, na visinu od 1 m. Radi gotovo bešumno, a možete je koristiti za pretakanje lož ulja, vina, zalijevanje vrta, pranje auta, itd. Kod većih visinskih razlika kapacitet joj je nešto manji.

7 Narezivanje navoja (svakako samo pri maloj brzini od 330 o/min) moguće je ali ga preporučamo samo onima koji već imaju iskustva u tom poslu i to samo na profilima do maksimalne debljine od 5-6 mm. Pri narezivanju predmet svakako mora biti dobro oslonjen o podlogu, a stezna glava čvrsto stegnuta u osovinu. To je posebno važno ako se koristi i vrtnja unazad radi skidanja predmeta s nareznog svrdla.

Skidanje svih priključaka koje montirate na osovinu stroja vrlo je jednostavno. U otvor — provrt za tm remenice (\varnothing 6 mm) ugurate izvijač (križni) ili čeličnu šipku i montirani alat odvijte s osovine.

podloške od juvidura (PVC). To je bilo potrebno jer su »nožice« prekratke pa bi načać motor ležao na dasci cijelom dužinom.

Prema našem crtežu dajte istokariti držače brusne ploče i »pušticu« koja se ugura između osovine motora, brusne ploče. Kako je otvor u brusnoj ploči uvek zaliven olovom, »puštica« može biti za koju desetinu milimetra šira, kako to prikazuje naš crtež i treba je oprezno uprešati u olovni dosjed.

Držaci moraju brusnu ploču pritisikivati samo po vanjskom rubu, pa vam preporučamo da se pri njihovoj izradi pridržavate našeg crteža. Izradite ih od željeza, sami ili kod tokara. Prije svakako provjerite da li su oba držaca zajedno s brusnom pločom nekoliko milimetara duža od osovine. To je prijeko potrebno. Vanjski držač mora viriti izvan osovine 2–3 mm kako bi vjak mogao stegnuti držace na brusnu ploču i time osigurati dobar spoj između osovine, držaca i brusne ploče.

Oklop oko brusne ploče obavezno treba postaviti. Mi smo ga izradili od stare aluminijske posude. Promjer standardne brusne ploče je 150 mm, a posude za nošenje hrane 160 mm, što je gotovo idealno.

Zaštitni oklop pričvrstite na poklopac motora pomoću vijaka M 5 i odstojnika, tako da bude što bliže brusnoj ploči. Time će se ujedno i motor nesmetano hladiti. Odstojnike smo izradili od 10-milimetarskog okruglog željeza. Vijci za pričvršćivanje oklopa moraju biti toliko dugi da iz odstojnika strše samo oko 5 mm. Duži vijci bi oštetili namotaj motora.

Od akrilnog (pleksi) stakla izradite zaštitni prozorčić (prema našem crtežu i slikama) da biste zaštitili lice i oči od iskri i sitnih čestica. Taj prozorčić predviđaju i naši HTZ propisi. Uz pomoć željezne trake širine 10 mm pričvrstili smo ga na oklop pomoću jednog vijka i matici M 5. Time se njegov položaj po potrebi može regulirati.

BRUŠENJE DRVA

Osim za brusilicu, motor s velikim brojem okretaja može se koristiti za priključivanje niza alata i pribora.

Od tvrdog drva izrežite okruglu ploču promjera 150 mm i u sredinu usadite vijk M 10 x 1, s tim da navoj viri oko 15 mm. Glavu vijka stanjite na polovicu debljine i usadite u drvo tako da ne strši van. Na dasku nalijepite brusni papir za drvo srednje gradacije. Na njoj možete obradivati i deblje komade drva bilo okomito na brusnu plohu ili pod kutem, što je ovisno o podlozi na koju oslanjate predmet. Za obradu pod određenim kutem, na podlogu (dasku) stroja pričvrstite je pod određenim kutom i na nju oslonite drvo koje želite obradivati.

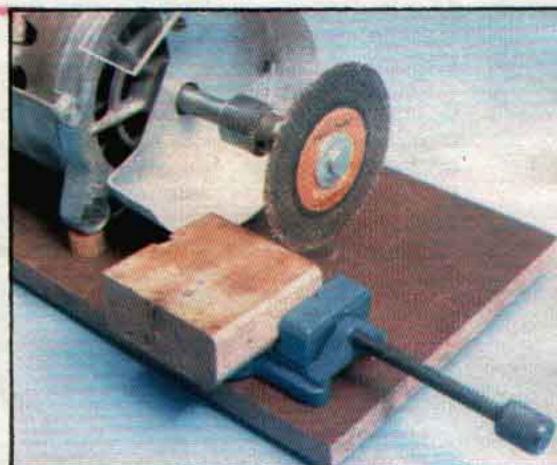
PILJENJE I GLODANJE DRVA

Na osovinu možete montirati i kružnu pilu kojom možete piliti samo do debljine

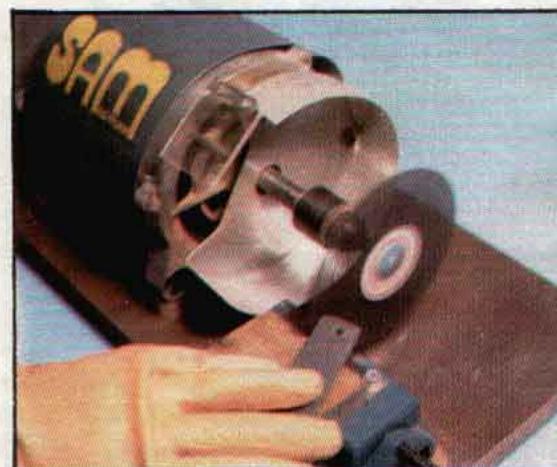
osovine ili morate napraviti stalak po kojem će drvo koje pilite kliziti iznad osovine. Stalak mora biti čvrst, a cirkular mora imati zaštitni oklop koji se pomiče zajedno s piljenjem drvom. Ukoliko to nemate solidno pričvrstiti odustanite od piljenja kako se ne biste ozlijedili.

LAŠTENJE, ČIŠĆENJE

Umjesto brusne ploče za obradu drva u osovinu možete uvrnuti bilo koji pribor



Želite li svoj SAM stroj koristiti i za rezanje željeza i keramike, ispred rezne ploče stavite škripac za bušilicu. Vijke stavite odozdo, tako da se škripac može pomocići po vodilicama. U škripac umetnите i neku podlogu na koju ćete osloniti predmet koji rezete, uvek ispod razine osovine kako bi otpiljci letjeli na podlogu motora, a ne na vas.



Za oblikovanje rezova na željeznim profilima i općenito pri oblikovanju željeznih ili čeličnih komada koristite također perforiranu reznu ploču za željezo.

Takve perforirane rezne ploče i stezni tm za njih možete kupiti u svakoj robnoj kući.

Komplet reznih ploča, jedna za željezo, a jedna za kamen, drvo i plastiku, proizvodi »Comet«, a prodaje se kao artikl AP 125. Cijena oko 50 dinara.

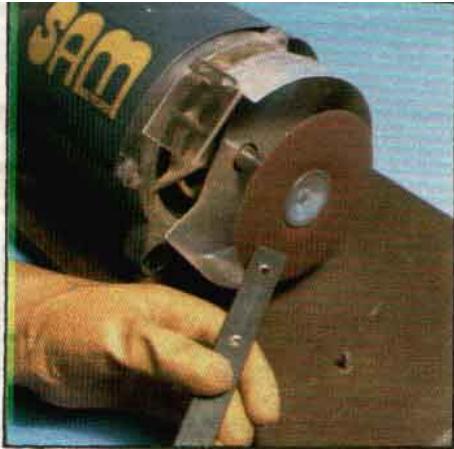
► bušilice BLACK AND DECKER, kao što je čeona žičana četka, gumeni tanjur za brusni papir i poliranje.

OBRADA ŽELJEZA, KERAMIKE ITD

Ako u osovinu uvrnete steznu glavu bušilice BLACK AND DECKER, a u nju možete stegnuti trn s pričvršćenom TILROLIT pločom, ovisno o njenom izboru, možete rezati ili brusiti željezo, kamen, keramiku i plastiku.

Pri rezanju keramičkih pločica, željeznih profila, oblikovanju pločica i željeza itd. u taj škripac smo stegnuli komad drva koji nam je služio kao podloga na koju smo oslonili obradivani predmet.

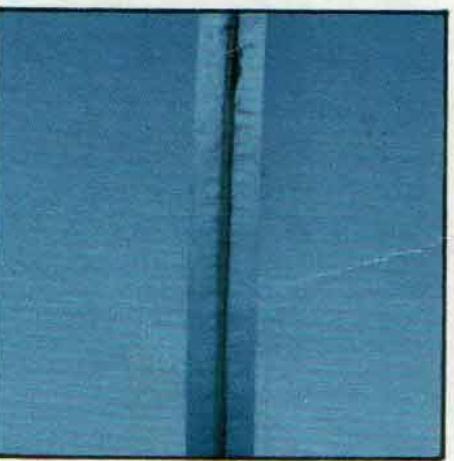
Kada smo u steznu glavu uložili glodalo promjera 6 mm za drvo, s lakoćom smo izglodali utor. Pri tom poslu ne treba upotrijebiti preveliku silu, jer bi to predstavljalo pretjerano opterećenje za ležaj. Da bismo mogli lakše raditi sa svim priključcima na podlogu motora montirali



Za oblikovanje rezova i općenito željeznih komada možete koristiti i gumeni tanjur s ugrađenim brusnim papirom gradacije po želji. Na ovakvu napravljen stroj možete nataknuti gumeni tanjur s navojem direktno u osovinu (Black and Decker) ili univerzalni gumeni tanjur čiji se trn (osovina) montira u steznu glavu.



Pri oblikovanju keramičke ploče koristite perforiranu reznu ploču za kamen, jer se ona pod pritiskom, ako je



Konstruktor Ivo Saletto daje dobar primjer kako pri radu s brusilicom uvijek treba koristiti osnovna zaštitna sredstva. To su: zaštitne naočale sa sigurnosnim stakлом i okvirom te zaštitne rukavice.

Staklo u naočalama mora biti laminirano, sastavljeno od dva stakla sa slojem plastične između (triplex staklo). Pri udaru

većeg komada o njega ono popuca, ali se ne raspada pa nema opasnosti od povrede. Kod naočala s metalnim okvirom staklo se može vaditi. Pogledajte ga, ono iz profila mora izgledati kao ovo na slici, koje je nešto uvećano. Normalno je debljine oko 3 mm.

Za zaštitu ruku možete koristiti i neke

smo škripac za bušilicu s dva vijka, tako da se škripac može lako po potrebi pomicati uzdužno s osovinom i skinuti. U škripac uvijek stegnite podlogu dugu koliko i predmet koji obradujete. Škripac možete namjestiti i stegnuti tako da vam služi kao vodilica pri rezanju ili obradi određenog predmeta, pogotovo ako imate više jednakih komada. Na primjer, opločujete kupaonicu i morate desetak pločica izrezati na jednake dimenzije. U steznu glavu stegnite trn s montiranom reznom pločom (tirolit ili comet). Škripac namjestite tako da nepomična čeljust bude na potrebnoj dimenziji rezanja i u nju stegnite daščicu tako da je čeljusti nadvisuju za debljinu pločice i rezite. Također možete od komada drva napraviti vodilicu i stegnuti je u škripac na potrebnoj udaljenosti od rezne ploče.

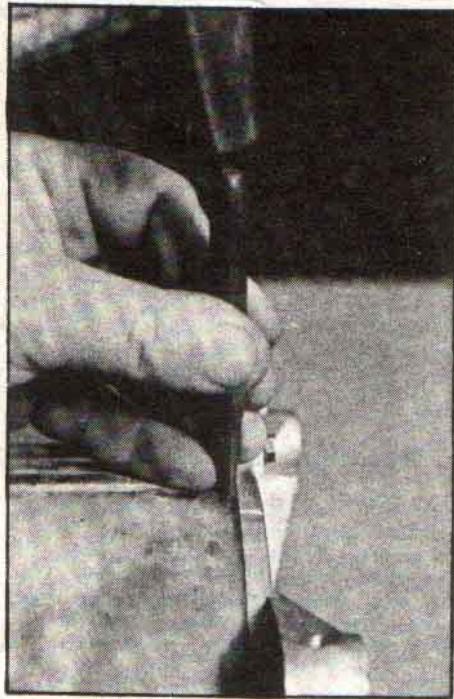
KOD MALE BRZINE

Ako je na motoru ispravan i namotaj za mali broj okretaja preko posebnog prekidača možete ga spojiti da se okreće nazad (desno i lijevo). Pri malom broju okretaja predmete možete precizno obraditi. Na primjer: obradujete drveni profil kojem jedna ploha mora biti zaobljena pod određenim radijusom. Kada ste s velikim brojem okretaja grubo obradili drvo do zacrtanog radijusa uključite motor na mali broj okretaja i polagano po zacrtanom radijusu skidajte ostatak drva.

Manji broj okretaja može se koristiti i za narezivanje navoja u metalnim profilima (ne debljim od 5–6 mm) sa strojnim nareznim svrdlima. U profilu izbušite potrebnu rupu ili rupe, u škripac na stroju stegnite podlogu (komad drva) tako da rupe, kada profil oslonite o podlogu, dođu nasuprot vrhu narezanog svrda. Uključite motor da se vrti »naprijed« (udesno) i laganim pritiskom dovedite profil za narezno svrdo. Ono će početi narezivati



stare kožnate rukavice, ali nikako tekstilne (vuna, pamuk) da se ne zapale od iskri. Kupujete li rukavice, mi vam preporučamo tehničke rukavice tvornice RIS iz Zagreba. Čvrsti tanki, gumeni sloj daje im mogućnost izuzetno dobrog opisa, a pamučni triko iznutra čini nošenje ugodnim pri čemu se ruke ne znoje.



Prije otvaranja motora s donje strane označite položaj poklopca u odnosu na kućište. Najbolje je to učiniti točkalom (kimerom). Pazite, također, da ne zamjenite poklopce.

navoj i vući profil pa ga treba pridržavati. Kada svrdlo više ne narezuje (narez je gotov) zaustavite stroj i uključite ga da se okreće »nazad« (ulijevo) i profil će se sam skinuti po navoju s nareznog svrda.

Pri ovoj operaciji stezna glava mora biti čvrsto stegnuta, kako se pri okretanju ne bi sama odvrnula s osovine. Na ovaj način navoje mogu narezivati oni koji i inače imaju u tom poslu iskustva i »osjećaja«. Ni ako ste izuzetno spretni ne narezujte navoje iznad M 8, jer je motor za ta opterećenja preslab.

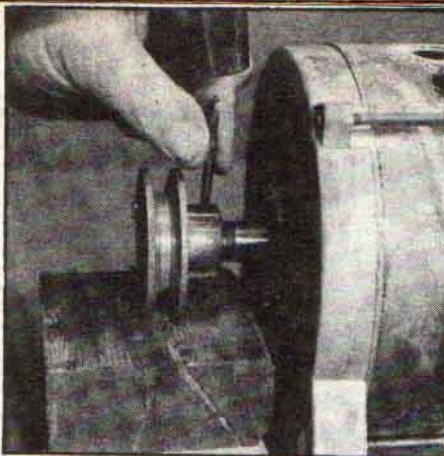
ELEKTRIČNO SPAJANJE

Sheme spajanja elektromotora odnose se na »Končareve« strojeve, a princip je isti za strojeve drugih proizvođača. Priklučci 1, 2, 3, 4 i 5 označeni na shemama istim su brojevima označeni i na priključcima el. motora (str. 476).

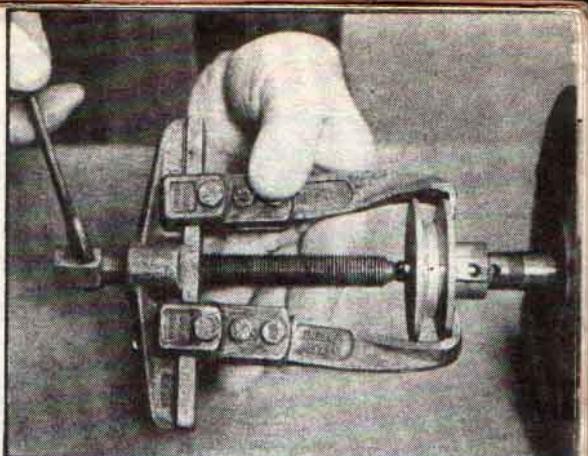
SHEMA A

Ova se shema odnosi na korištenje motora za brusilicu i sve radnje pri brzom (2900 o/min) okretanju motora prema naprijed.

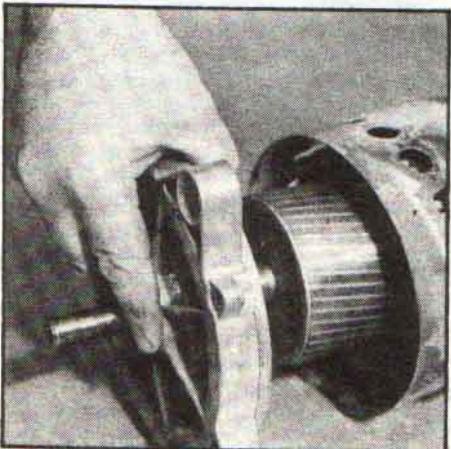
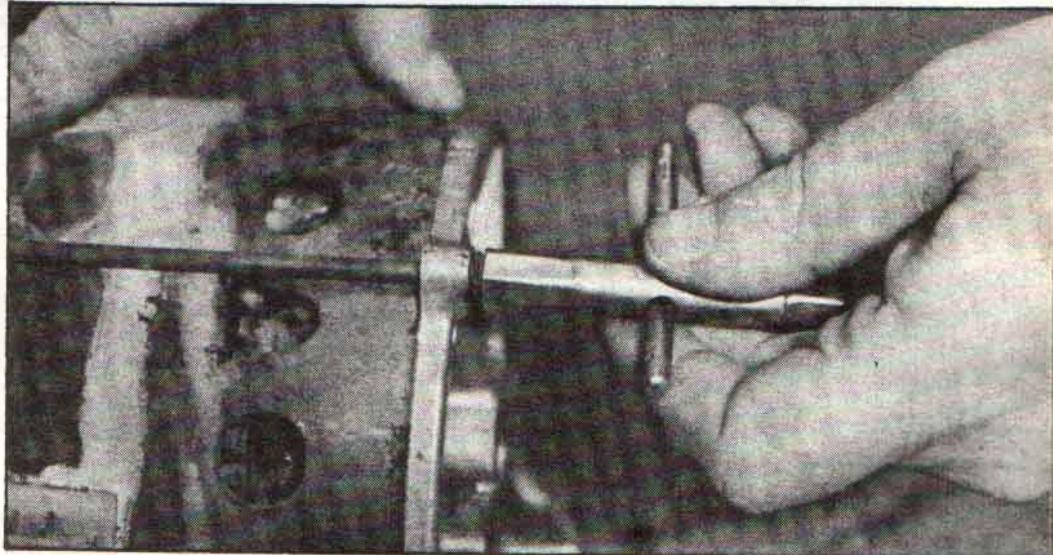
Obavezno koristite trožilni kabel i spojite uzemljenje na motor te na kutiju s prekidačima i kondenzatorima ako je metalna. Prekidač za uključivanje može prekidati obje žice za dovod struje (fazu i nulu), što je bolje, ali možete koristiti i prekidač s jednim kontaktom. Kondenzator mora biti od 16 do 20 μF (mikrofarađa). Jedan vod mora ići s prekidača direktno na kontakt 4. Za priključivanje na njega koristite obavezno kabelsku stopicu.



Da biste skinuli remenicu, što je prvi posao, nadite staro svrdlo nešto uže od trna koji prolazi kroz remenicu i osovinu. Remenicu oslonite na komad drva i svrdalom izbijte trn (kajlu).



Remenicu povucite s osovine. Kako to najčešće ne ide lako i jednostavno najbolje je da za to upotrijebite izvlakač (radapciger) ili dva jača izvijača s tim da svakog oduprite s jedne strane o rub poklopca motora i jednoličnim pritiskom svučete remenicu s osovine.



Poklopce ćete najlakše skinuti laganim udaranjem drškom čekića o dijelove koji nadivisuju kućište. S jedne strane izvući ćete s poklopcom i rotorom motora.

Poklopac koji je ostao na rotoru skinite tako da osovinu rotora s druge strane lagano stisnete u škipac iznad dosjeda ležaja i poklopac ravnomjernim potezanjem s obje strane povučete na gore.

Kada je remenica skinuta, a položaj poklopaca u odnosu na kućište označen, možete skinuti poklopce ključem 8. Pri skidanju to i nije važno, ali pri ponovnoj montaži koristite ključ s malom polugom kako vijci ne bi pukli.

cu s plastičnom zaštitnom izolacijom. Naći ćete ih i u svakom starom stroju za pranje rublja, a možete ih koristiti zajedno s postojećom žicom. Drugi vod ide direktno na kontakt 3, te na jedan pol kondenzatora. Vod s drugog pola kondenzatora ide na kontakt 5. Ako je motor okrenut tako da mu je izlazna osovinu s desne strane osovinu bi se kod tog spoja morala okretati »naprijed« tj. udesno. OBAVEZNO PROVJERITE prije nego montirate brusnu ploču ili bilo što drugo da li je smjer okretanja osovine motora ispravan. Ona se mora okretati u smjeru u kojem to pokazuje naš crtež. Ako se slučajno okreće suprotno, tj. od vas, zamjenite vodove na kontaktima 3 i 5, dakle, vodove koji dolaze s kondenzatora.

Ponovno, ne bez razloga, upozoravamo da to provjerite, jer u slučaju da se osovina motora vrti u suprotnom smjeru

KAKO ISPITATI MOTOR

Da bi se rotor jednofaznog motora mogao okretati u magnetskom polju električnih namotaja, pored glavne (glavni namotaj) mora postojati i pomoćna faza (pomoći namotaj) koja omoguće stvaranje okretnog magnetskog polja. Da bi u pomoćnoj fazi nastao fazni pomak (retardacija) treba je priključiti preko kondenzatora (kapacitivni otpor). Kao što smo već napomenuli u motoru stroja za pranje rublja nalaze se »dva« motora, jedan za pranje (mala brzina) koji se vrti u oba smjera i jedan za centrifugiranje (velika brzina). Za pranje motor ima dvije jednakе zavojnice zbog potrebe da se vrti u oba smjera. To znači da im je i omski otpor isti. Još jedna, treća zavojnica služi za centrifugu. Ta pomoćna faza razlikuje se od glavne pa joj je i omski otpor različit.

Da biste ispitali motor potreban vam je ommeter. Ukoliko poznajete podatke omskog otpora, lako ćete ispitati svaki namotaj. Kako samovci najčešće ne znaju te podatke, preporučamo vam da ih pokušate saznati u servisu. Ukoliko ih ne možete dobiti, instrumentom možete ispitati jedino da li su namotaji probili na masu motora.

Drugi način je ispitivanje ampermeterom. Treba mjeriti koliku struju »vuče« (troši) svaki namotaj. Na motoru se obično nalazi podatak za svaku zavojnicu posebno. Ukoliko se motor vrti polaganje nego što bi trebao, pri okretanju se čuje mukli zvuk i »vuče« veću struju od označene, sigurno je da je došlo do proboda među namotajima. Taj se dio motora ne može koristiti za pogon brusilice. Okreće li se motor normalnom brzinom i »vuče« normalnu struju, a ipak je bučan, znak je da je jedan ili pak oba ležaja neispravna pa ih treba izmjeniti. Kako se to radi vidjet ćete u našem foto-stripu.

Postoje motori s pet (noviji tipovi) i sa šest priključaka. Kako najčešće na konektorima (priključcima) motora i priključnog kabla nema oznaka donosimo nekoliko crteža pomoću kojih ćete lako odrediti koji priključak ima koji broj i koji mu dio namotaja pripada.

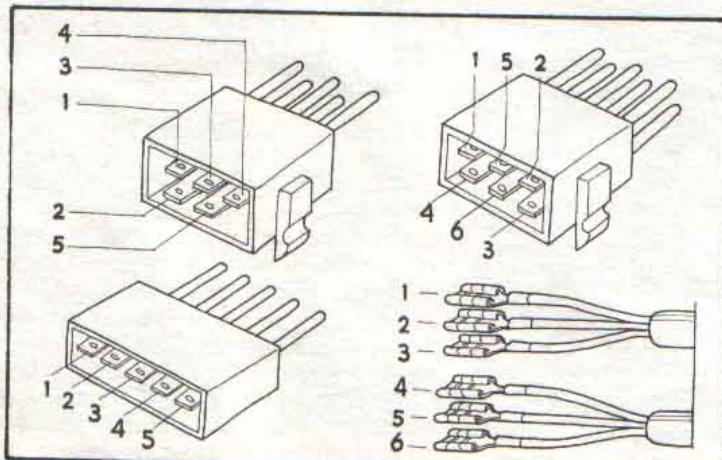
Kod motora koji nemaju konektore, već samo kablove, moći ćete to odrediti pomoću boja priključnih kablova. U pravilu, boje su slijedeće:

Za motore s 5 priključcima:

- 1 žuta (I faza za pranje)
- 2 zelena (II faza za pranje)
- 3 plava (glavna faza centrifuge)
- 4 bijela (zajednički izvod obaju motora)
- 5 crvena (pomoćna faza centrifuge)

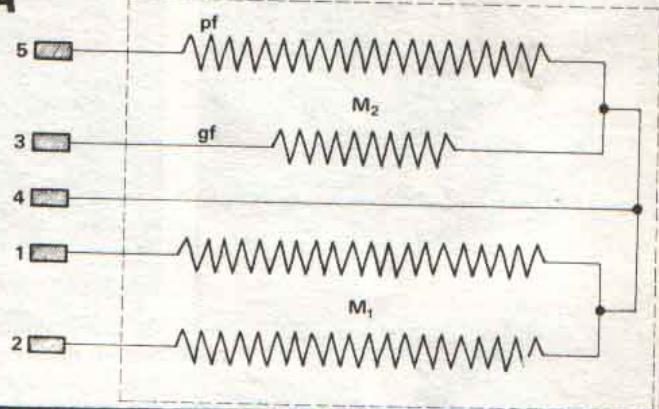
Za motore sa 6 priključcima:

- 1 crna (zajednički izvod dijela za pranje)
- 2 zelena (I faza za pranje)
- 3 žuta ili smeđa (II faza za pranje)
- 4 bijela (zajednički izvod dijela za centrifugu)
- 5 crvena (pomoćna faza za centrifugu)
- 6 plava (glavna faza centrifuge)



Nekoliko karakterističnih priključaka na motorima strojeva za pranje rublja. Na nekim motorima s izvodom priključka kao C boje ne odgovaraju prije spomenutom rasporedu, pa se treba koristiti brojevima otisnutim na priključku (konektoru).

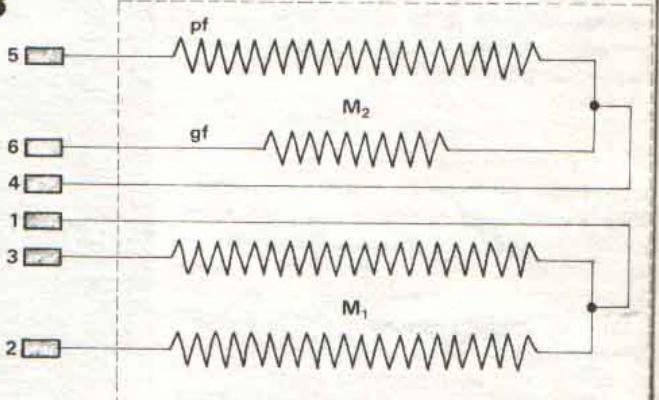
U pravilu se, ako postoji, treba ravnati prema brojevima bez obzira na boje priključnih kablova.

A

Shematski prikaz pojedinih namotaja i priključaka na motoru stroja za pranje rublja s pet izvoda:

M1 – namotaji za sporo okrećanje motora (pranje) u oba smjera. Oba su namotaja identična.

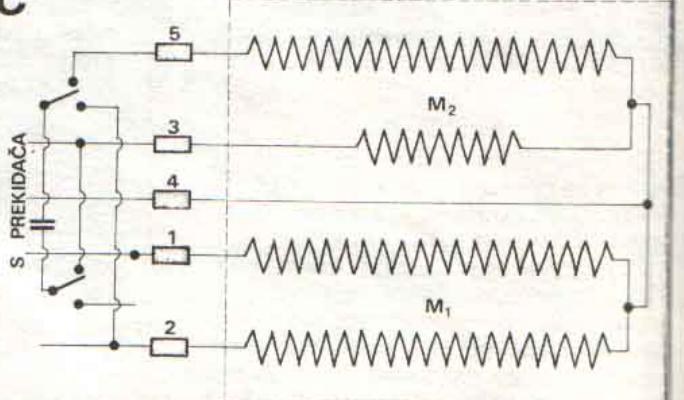
M2 – namotaji za brzo okrećanje motora (centrifuga). Razlikujemo pomoćnu fazu = pf i glavnu fazu = gf. Brojevi označavaju brojeve priključaka označene na konektoru motora, odnosno na našim shemama za pojedine načine spajanja.

B

Shematski prikaz pojedinih namotaja i priključaka na motoru stroja za pranje rublja sa šest izvoda:

Kako se ne biste mnogo trudili oko spajanja ovog motora, preporučamo da spojite priključke 1 i 4 i taj spoj tretirate kao priključak 4 na motoru s pet priključaka.

To ne smijete učiniti ako motor ugrađujete u stroj za pranje rublja gdje je predviđen motor s pet priključaka.

C

Spoj elektromotora s pet priključaka i jednim kondenzatorom za pokretanje: To je spoj kakav je u stroju za pranje rublja, ali isti spoj možete upotrijebiti za izradu SAM-brusilice.

KONDENZATORI

Iz starog stroja za pranje rublja možete izvaditi i kondenzatore (kondenzator).

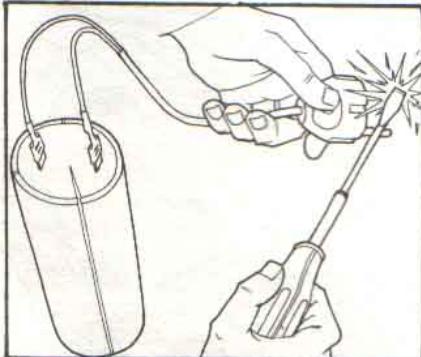
Koji kondenzator pripada kojem namotaju možete i vizualno odrediti. Kondenzator većeg kapaciteta (16 do 20 F) služi za pokretanje motora veće brzine (centrifuge), a manjeg kapaciteta (10 do 16 F) za pokretanje motora manje brzine (pranje). Kod strojeva za pranje rublja s jednim kondenzatorom kapacitet je obično 20 F.

Lako je »ispravnost kondenzatora vrlo jednostavno ispitati, pri tom poslu treba biti krajne oprezan.

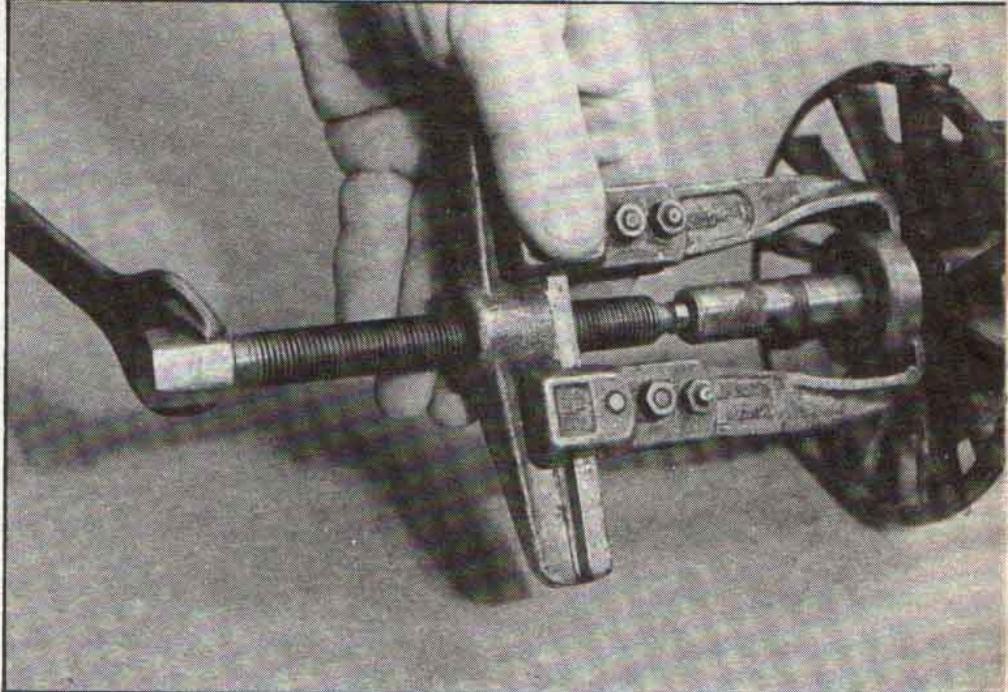
Prije nego kondenzator ispitujete ili bilo što drugo radite s njime kratko mu spojite oba kontakta izvijačem s izoliranim drškom. Rukom ne smijete dodirivati neizolirani dio. Pri tom postupku može doći do praska i pojave iskre, što je normalno. Preko priključnog kabla kondenzator spojite na mrežu, izvadite utikač i opet izoliranim izvijačem kratko spojite oba pola utikača. Ako se pojavi prasak i iskra, znači da je kondenzator ispravan. Ne pojavi li se iskra ili pri priključivanju na mrežu izazovete kratki spoj, kondenzator je neispravan.

Pri ispitivanju kondenzatora OBAVEZNO se pridržavajte slijedećih uputa:

- kondenzator kratko spajajte izvijačem kojem je držak izoliran
- rukom ne smijete doticati neizolirane dijelove izvijača
- pri priključivanju kondenzatora na mrežu ne držite kondenzator u ruci
- preporučamo da i pri izbjivanju kondenzator prihvativate preko komada gume ili papira (u nekim se strojevima kondenzatori nalaze u gumenoj košuljici – ne skidajte ju)
- prije priključivanja ili lemljenja kondenzatora na njegove kontakte obavezno ga izbijte – kratko spojite oba pola.



Pri kratkom spajaju obaju polova utikača, kod ispravnog kondenzatora, mora doći do praska i pojave iskre. Stoga, sigurnosti radi, spajanje ponovite dva do tri puta. Izvijač OBAVEZNO držite samo za izolirani dio.



Ukoliko treba promijeniti ležaj trebat će vam izvlakač. Ne skidajte ga s dva izvijača kao remenicu, jer postoji opasnost da slomite propeler ventilatora ili oštetite rotor. Nemate li izvlakač navratite do automehaničara. Skidanje ležaja izvlakačem traje najviše 1 minuta.



U osovini treba izbušiti koncentrično rupu promjera 9 mm. Kako to praktički ne možete dobro ručno uraditi, prepustite taj posao nekom tokaru. Rupa mora biti tako izbušena da ne prodre u prvrt na trn remenice. U probušenu rupu možete ručno narezati navoj M 10 x 1.



Nakon narezivanja navoja i čišćenja osovine možete postaviti ležaj, tako da ga rukom dovedete do dosjeda na koji više ne ide lako. Zatim uzmite cijev koja nasjeda na unutarnji obruc ležaja i čekićem ga nabijte. Ni u kom slučaju ne lupajte po vanjskom obodu ležaja. Donji kraj osovine oslonite o drvo.

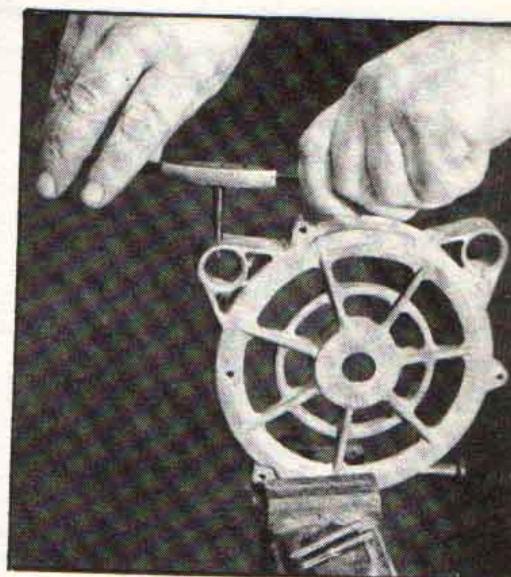
vijak kojim je stegnuta brusna ploča će se odvрnuti i brusna ploča izletjeti s osovine, što može biti i pogibeljno.

SHEMA B

Spojite li motor prema shemom B dobit ćete stroj koji se okreće naprijed (udesno s 2900 i 330 o/min, dakle, brzo i polako). Tako možete spojiti samo ako su oba namotaja motora u redu i ako želite koristiti sporohodni namotaj za preciznu obradu. Za takvo su spajanje potrebna dva prekidača: jedan za prekidanje strujnog kruga (jedan par kontakata) i drugi za prebacivanje motora u brzi i sporohodni rad s dva para kontakata (prekidač lijevo-desno – popularan naziv). Potrebna su i dva kondenzatora. Za veliku brzinu okretanja kondenzator $16 \mu\text{F}$ (od 16 do $20 \mu\text{F}$) i za malu brzinu $10 \mu\text{F}$ ($10 - 16 \mu\text{F}$). Moguć je i spoj sa samo jednim kondenzatorom kod motora s 5 izvoda od $20 \mu\text{F}$, no za taj je spoj potreban specijalni prekidač koji se ne može kupiti u našim prodavaonicama. Pri radu motora u stroju za pranje rublja to se prekopćavanje vrši preko programatora. Shemu spoja objavili smo u »Samu« 6/79.

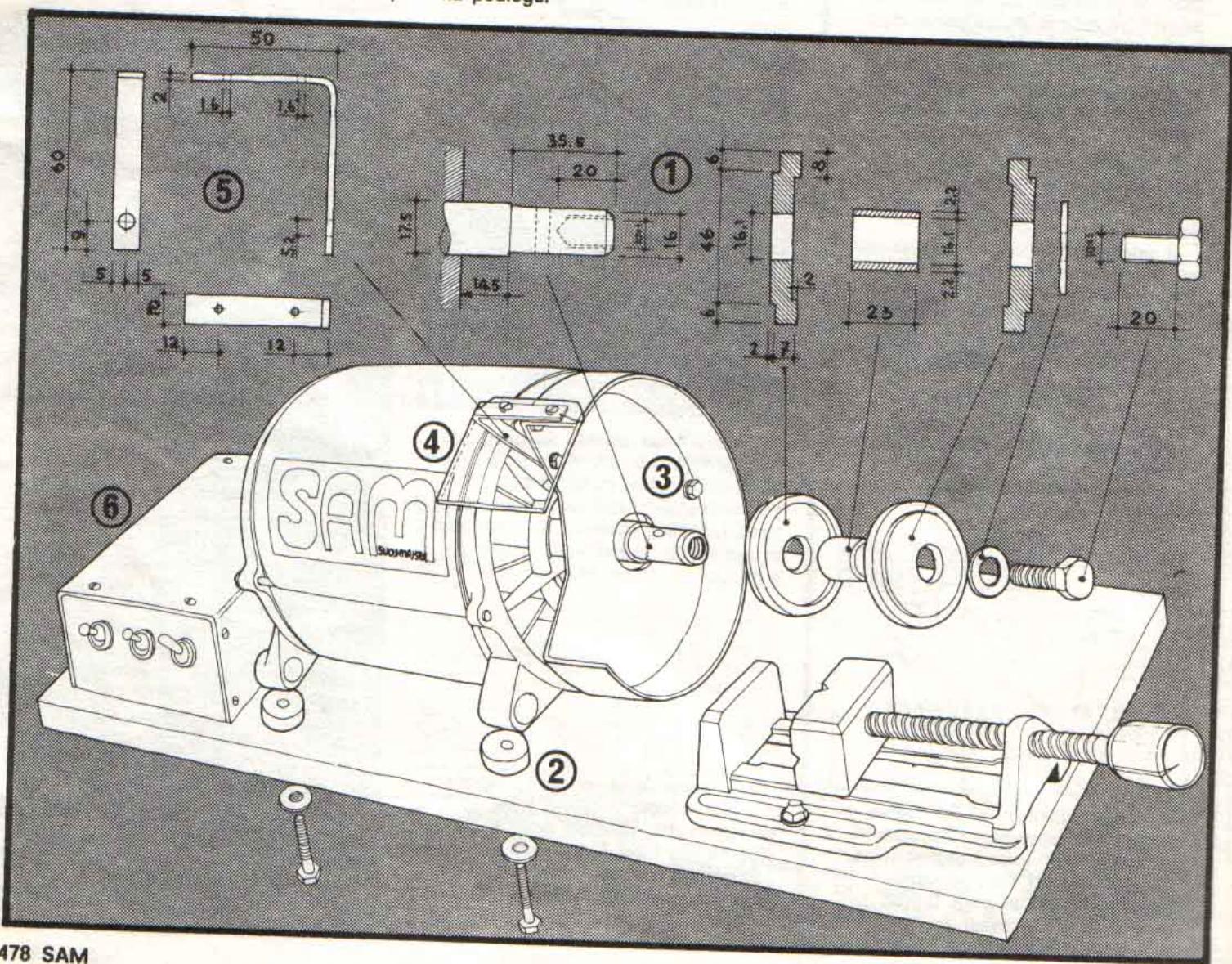
SHEMA C

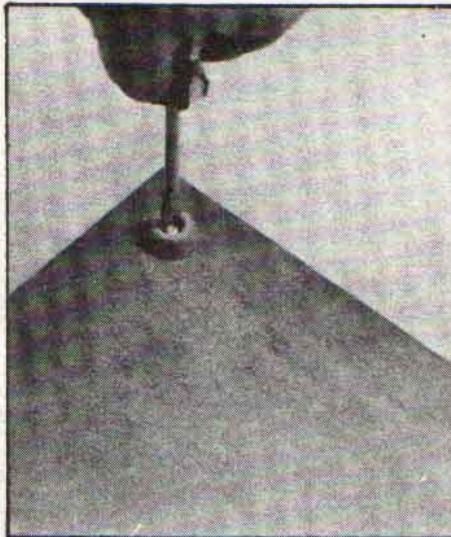
Motor spojen prema ovoj shemi ima 2900 okretaja u minuti naprijed (udesno) i



Dok je još motor rastavljen u poklopcu motora koji je sa strane gdje osovina izlazi treba izbušiti rupe (postoje ojačana mjesta za priključivanje uzemljenja) svrdlom 4,1 mm za pričvršćivanje oklopa brusne ploče. Preporučamo da bušite iznutra. Istim svrdlom izbušite rupe i u izdancima na oba poklopca za pričvršćivanje motora na podlogu.

U svim izbušenim rupama na poklopцима narežite navoj M 5. Narezna svrdla treba koristiti redom od 1 do 3. Poslije svakog narezivanja očistite svrdlo i podmažite ga nekim lakin uljem (za šivaće strojeve). Pri narezivanju poklopac motora stegnite u škripac i nastojte da svrdlo uvijek stoji okomito na poklopac motora.





Na podlogu motora s donje strane postavite gumene odbijače kako bi se smanjilo prenošenje vibracija sa stroja na stol na kome ćete ga koristiti i pri radu ne bi klizao po stolu. Podloga neka bude od tvrdog drva debljine barem 18 mm ili još bolje od toliko debele šperploče. Mi smo u tu svrhu koristili 22 mm debelu šperploču za oplate (blažuka).

1 Dimenzije se odnose na motor iz »Končarevog« stroja za pranje rublja. Prije izrade ovih dijelova provjerite da li njegove odgovaraju osovinu na vašem motoru. Ne odgovaraju li, morat ćete ih prilagoditi.

2 Podmetače za motor izradili smo od tvrde plastike, juvidura. No za tu se svrhu mogu upotrijebiti metal ili drvo.

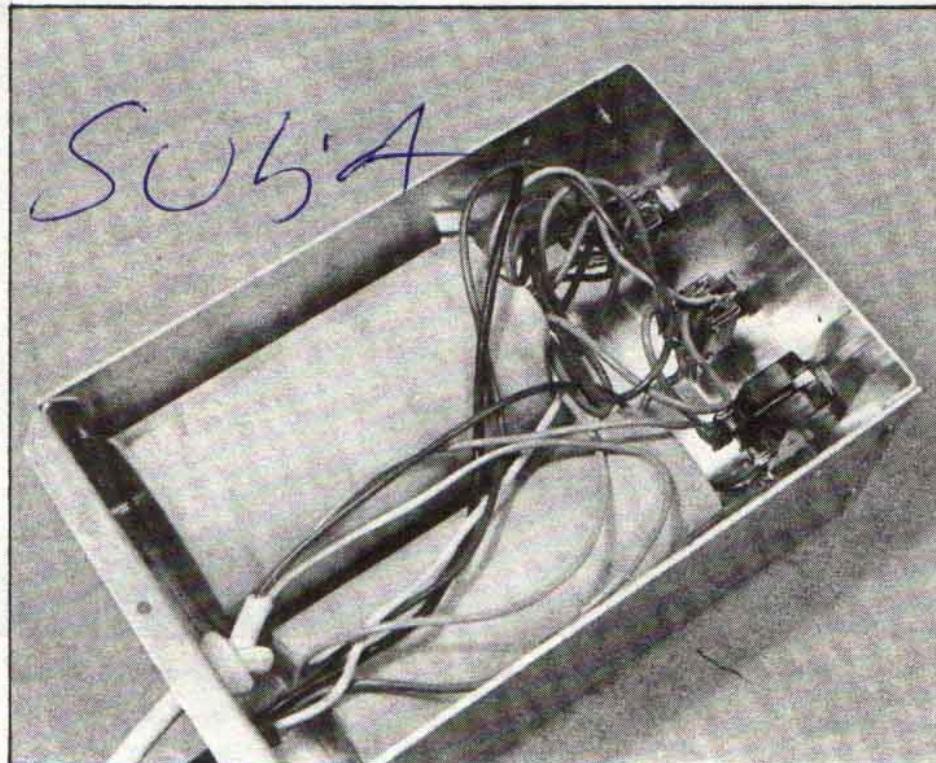
3 Odstojnici za ugradnju oklopa brusne ploče na kućište motora neka budu od metala. Mi smo ih izradili od željeza i dimenzije prilagodili motoru KONČAR (\varnothing 10 mm, dužina 17 mm).

4 Zaštitni prozorčić, koji sprečava širenje iskri s brusne ploče prema licu, izradili smo od akrilnog (pleksi) stakla debljine 5 mm, no može se upotrijebiti bilo koja debljina od 3 do 8 mm.

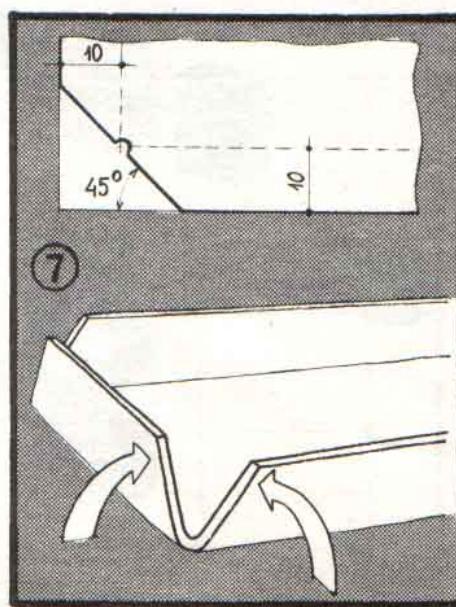
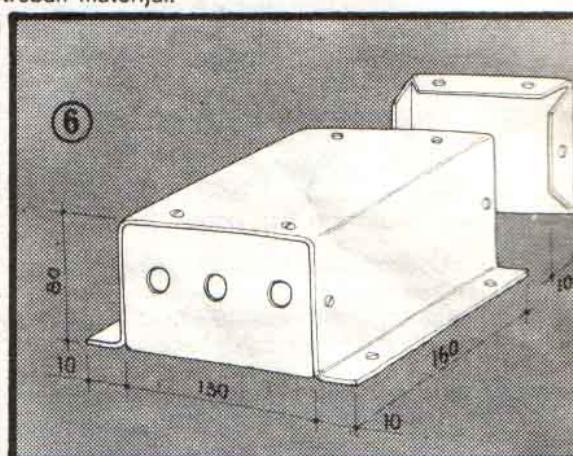
5 Nosač od željezne trake debljine 2 mm. Prozorčić smo na njega pricvrstili malim samoreznim vijcima s upuštenom glavom. U tu svrhu možete upotrijebiti i M 3 vijke s maticama. Na oklop brusne ploče montirali smo nosač pomoću vijka i matici M 5 s rascjepkom (rasječenom čeličnom podložnom pločicom).

6 Kutiju za el. instalaciju kondenzatora, prekidače i spajanje, napravili smo od aluminijskog lima debljine 1,2 mm, a dobar je i lim debljine 1 ili 2 mm. Bočne stranice kutije možete savinuti prema van za 10 mm i kroz rupe u tom dijelu kutije pricvrstiti za podlogu.

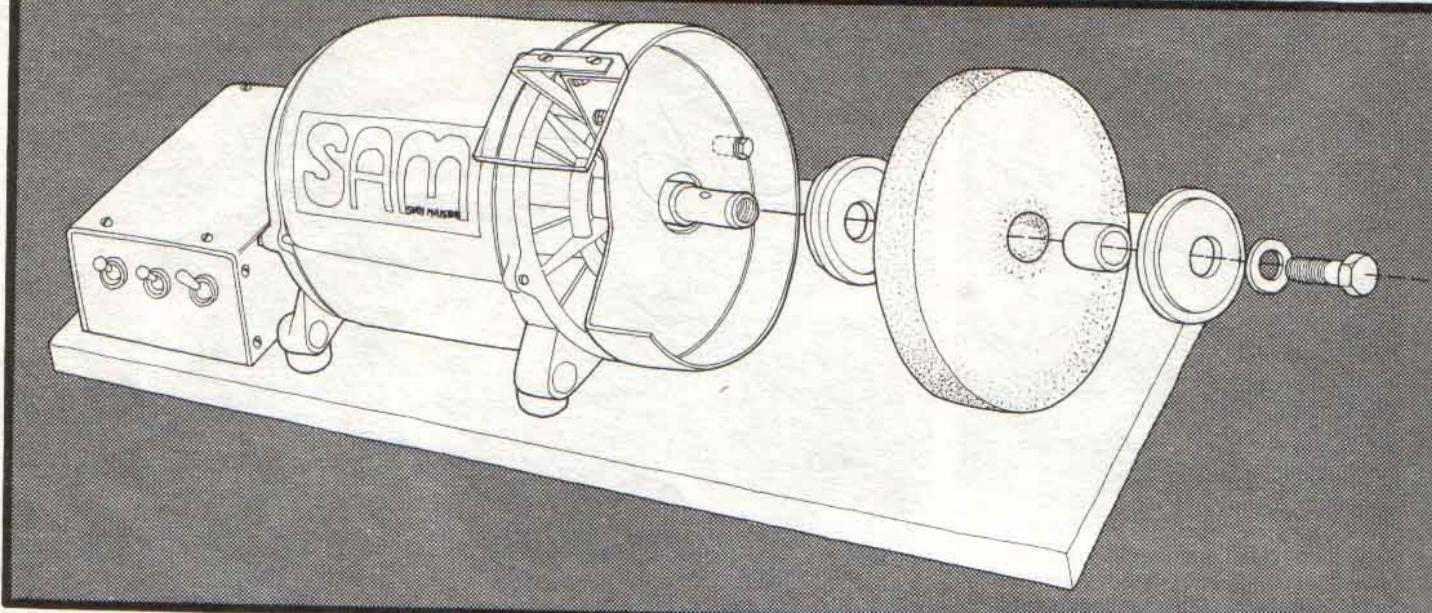
7 Da biste rubove i stražnje stranice kutije ljepše i lakše savinuli, na sjecištu linija za savijanje probušite rupu od 4 ili 5 mm i potom odrežite ugao lima preko sredine rupe pod kutom od 45°. Lim spajajte pomoću samoreznih vijaka (vijci za lim) ili pop zakovicama.



Uklopnu kutiju za kondenzatore i prekidače izradite prema našem nacrtu ili u neku plastičnu kutiju ugradite sav potreban materijal.



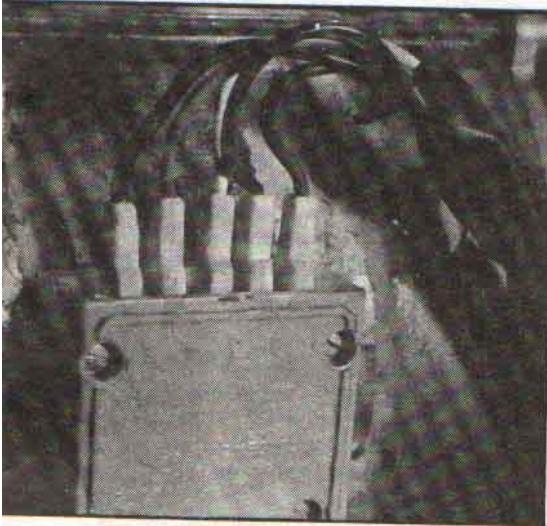
- NE ZABORAVITE**
- Prije nego što montirate brusnu ploču provjerite da li se osovinu okreće u ispravnom smjeru.
 - Svaki put kada puštate u rad brusnu ili reznu ploču stanite po strance. Ploča može puknuti i razletjeti se.
 - Upotrebljavate li sporu brzinu s okretnjem naprijed-nazad čvrsto stegnite pribor koji ste montirali na osovinu motora kako se pri okretnju nazad ne bi odvio.
 - Vjici za pricvršćivanje oklopa brusne ploče na poklopac motora mogu biti dulji od odstojnika samo 5 mm.
 - Obavezno uzemljite motor i sve metalne dijelove stroja.



330 o/min naprijed i nazad (desno i lijevo). Za ovaj spoj potrebna su dva kondenzatora ($16 \mu F$ i $10 \mu F$), te prekidač s jednim parom kontakata za prekid dovođa struje i dva prekidača s dva para kontakata (prekidač lijevo-desno). Jedan za prespajanje velika-mala brzina, a drugi za prespajanje kod male brzine naprijed-nazad.

Ovaj spoj preporučamo samo onim sa-movcima koji žele narezivati navoje na metalnim profilima (željezo, aluminij, mjeđ) debljine 5–6 mm, a imaju već ne-kog iskustva u tom poslu.

Upozoravamo da bilo koji alat ili pribor koji se montira na osovinu motora, za rad na maloj brzini naprijed-nazad, mora biti posebno čvrsto stegnut kako se ne bi pri-



Kabelske stopice kojima spajate elektromotor obavezno moraju imati plastičnu zaštitu. Upravo takve nači ćete u starom stroju za pranje rublja. Još je bolje ako u stroju postoji natikač koji se koristi za taj motor.

okretanju motora prema nazad odvio i is-pao s osovine motora.

UKLOPNA KUTIJA

Kutija u koju ćete smjestiti kondenza-tore i prekidače mora biti dovoljno velika da se svi dijelovi smjeste u nju i mogu lako spojiti. Kondenzatore učvrstite za kutiju ili podlogu obujmicama od aluminij-ske trake, kako se pri radu stroja ne bi pomicali i eventualno izazvali kratki spoj nekih vodova i oštetili neki sklop ili pak izazvali kratki spoj i pregaranje osigura-ča.

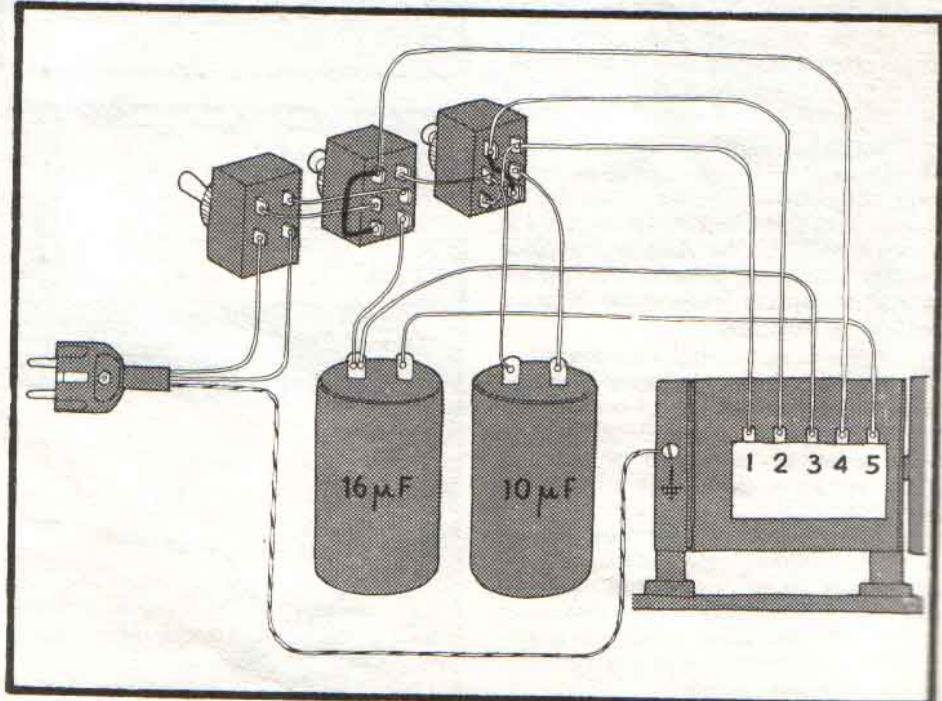
Kutiju možete napraviti prema našem nacrtu ili upotrijebiti neku plastičnu kutiju (za odlaganje namirnica u hladnjak). S unutarnje strane plastične kutije, tamo gdje će biti prekidači postavite ploču od

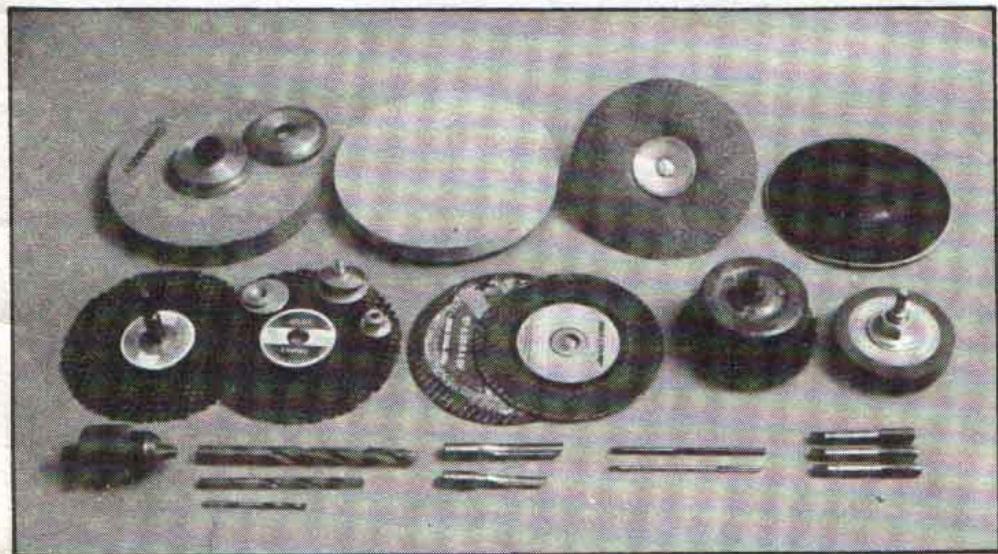
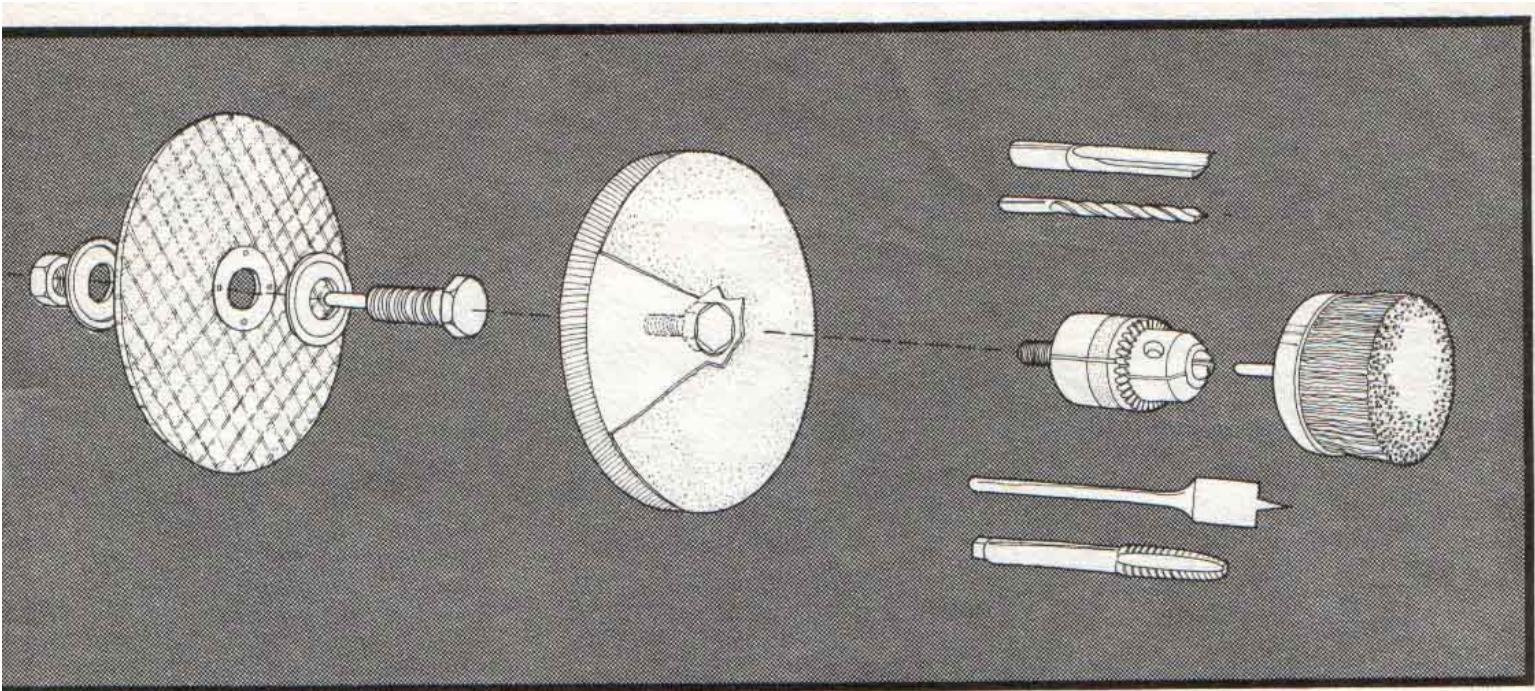
aluminijskog lima i prekidače ugradite kroz nju. Time će ta strana dobiti potrebu- nu čvrstoću.

Kutiju svakako treba, kao i motor, uzemljiti. Kod plastične kutije također je potrebno uzemljiti u nju ugrađenu ploču od aluminija. Kutiju čvrsto montirajte s lijeve strane motora, a izlaz priključnog kabla na gradsku mrežu i izlazne vodove na motor izvedite sa zadnje strane kutije.

ZAŠTITNA SREDSTVA

Pri radu brusilicom, a i ostalim priborom, obavezna je upotreba zaštitnih naočala ili maske za lice te zaštitnih rukavica. Pri izboru naočala morate voditi računa o dvije osnovne karakteristike: staklo mora biti tzv. tripleks, tj. laminirano-lijepljeno od tri dijela (dva stakla i jedan plastični sloj).





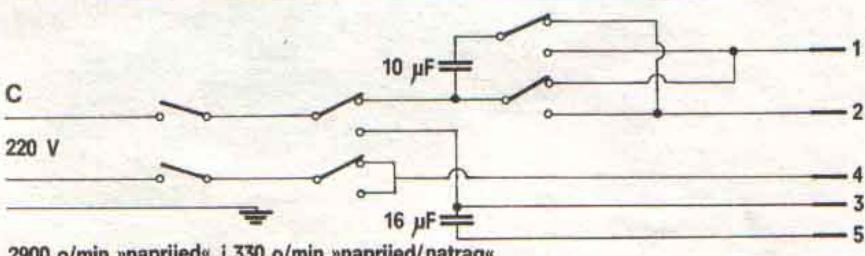
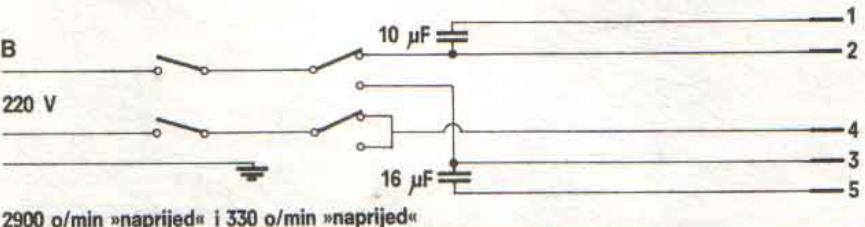
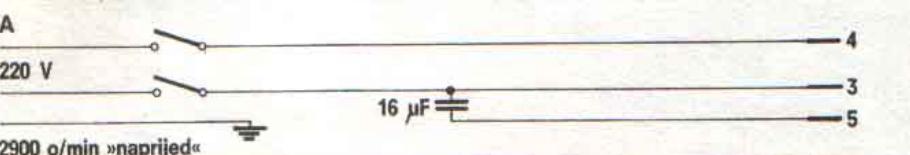
To je pribor kog smo isprobali na našem stroju. Brusna ploča, ploča za brušenje drva (izradite je sami), dva tipa gumenih tanjura za brušenje i poliranje, perforirane brusne ploče za rezanje i brušenje željeza, kamena, drva i plastike (Comet-hobby art. AP 125), trn za priključivanje tih ploča na steznu glavu (Comet-hobby art. T 4510), rezne ploče (tirolit) za željezo i keramiku, čeona žičana četka, stezna glava BLECK AND DECKER, svrdla, glodala za drvo, strojna narezna svrdla, provrtaci i obična narezna svrdla.

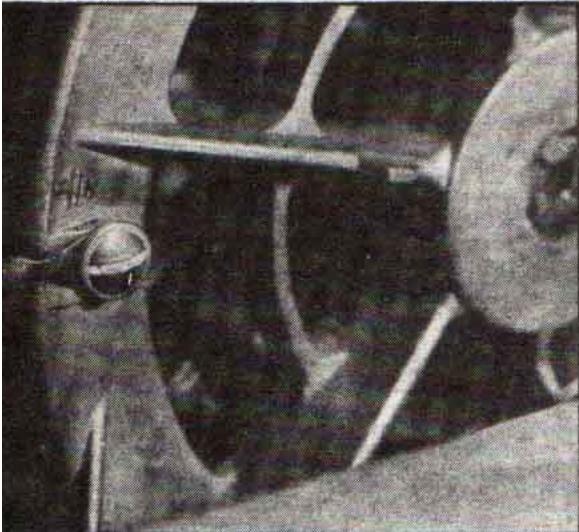
Sloboda

Pri naletu većeg predmeta stakla se neće rasprsnuti već samo popucati. To je u biti isti tip stakla kao i kod vjetrobrana na automobilima (bolji tip stakla). Lošiji tip je tzv. sekurit koji se pri udarcu rasipa u niz sitnih kristala). Naočale moraju dobro nasjedati na glavu i sprečavati ulijetanje čestica u oko sa strane, odozdo ili odozgo. Okviri su od plastike ili metala.

Maska od fleksibilne plastike štiti cijelo lice, a na glavu se učvršćuje pomoću elastične (gumene) obujmice. Dosjed na čelilo postavljen je mekom spužvastom plastirom. Zaštitnih rukavica ima različitih vrsta, a mi smo koristili tehničke rukavice proizvodnje RIS zbog njihove izuzetne fleksibilnosti i odličnog osjećaja opipa, te zbog triko pamučne podstave koja ih čini ugodnim za nošenje i sprečava znojenje.

No, naravno, možete koristiti i bilo koje druge zaštitne rukavice, kao i stare kožne. Stare tekstilne rukavice (pamuk, vuna) ni u kom slučaju ne upotrebljavajte, posebno pri radu brusilicom, jer se od iskri koje po njima padaju mogu zapaliti.





Stroj priključite na mrežu trožilnim kablom preko utičača i utičnice. Uzemljenje obavezno spojite na sve metalne dijelove stroja. Posebno je važno da bude uzemljen motor, koji za to ima posebno predviđen vijak, i uklopna kutija, ako je metalna.

I DRUGE MOGUĆNOSTI

Na kraju napominjemo da smo od velikog broja mogućnosti primjene elektromotora od starog stroja za pranje rublja ovdje prikazali samo one za koje vjerujemo da će koristiti najvećem broju samovaca. Ostale ćemo samo spomenuti i prepustiti kreativnosti, znanju i mogućnostima onih samovaca koji ovaj motor žele drugačije iskoristiti.

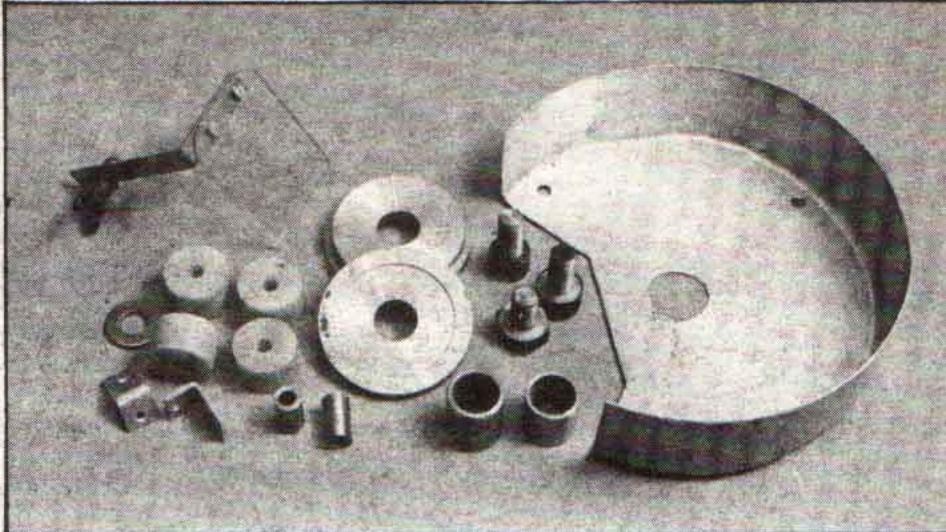
Motor montiran na podlogu kao što smo prikazali, ali nešto dulju s lijeve strane može odlično poslužiti za izradu tokarskog stroja za drvo. Treba samo nasuprot osovini ugraditi okretni šiljak (pomoći) i s prednje strane oslonac za tokarske noževe.

Motor s malim brojem okretaja i obje remenice, malom na motoru i velikom skinutom s bubenja, na osovini ražnja idealan je za okrećejanje odojka ili janjeta... Motor s velikim brojem okretaja također može odlično poslužiti za izradu kosilice za travu. Takav rad jednog samovaca već smo prikazali u »Samu« 12/81.

Motor s velikim brojem okretaja i s dve jednake remenice može dobro poslužiti za pogon manje stolarske blanje, različitih crpki, manjih kompresora ili ventilatora. Mali broj okretaja uz upotrebu velike i male remenice i nekog kvacića može se dobro iskoristiti za izradu stroja za namatanje transformatora i zavojnica itd., itd.

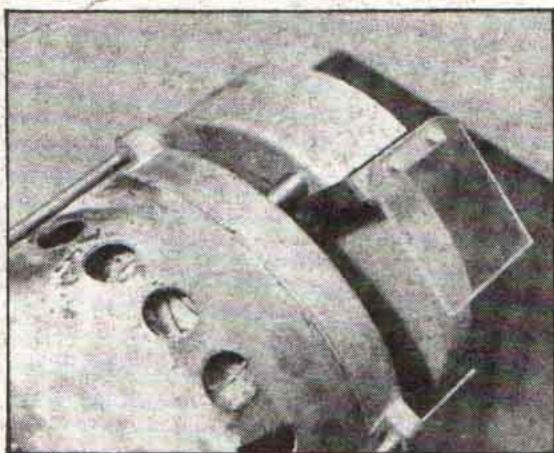
Dok vi razmišljate o tome, mi ćemo istražiti mogućnosti iskorištavanja još nekih dijelova starog, odbačenog stroja za pranje rublja i obavijestiti vas o rezultatima čim ih bude.

**Pripremio i snimio: Ivo Saletto
Crteži: Massimo Compagnoni**

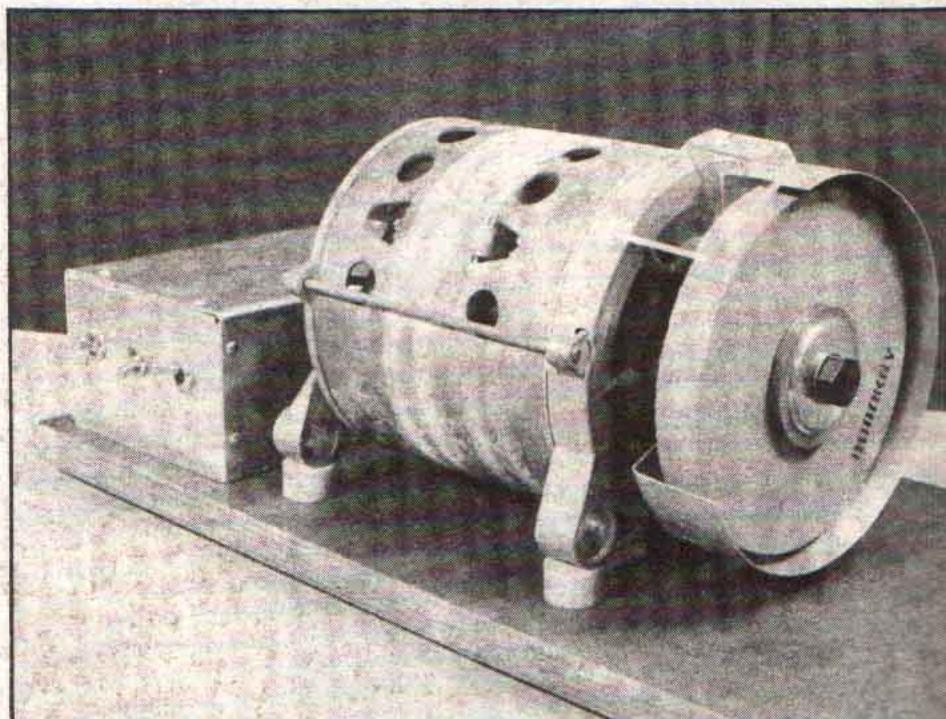


To su praktički svi dijelovi koje treba posebno izraditi da bismo motor od starog stroja za rublje pretvorili u

brusilicu. Oklop za brusnu ploču izradite od starog aluminijskog lonca, a ostale dijelove od željeza, plastike ili drva.



Oklop oko brusne ploče mora biti najmanje 10 mm udaljen od poklopca motora, kako bi zrak za hlađenje motora mogao nesmetano strujiti. Zaštitni prozorčić mora prekrivati brusnu ploču sa svake strane najmanje za 10 mm.



Ukoliko želite izraditi samo brusilicu, ona mora približno izgledati ovako. Lijevo od motora mora se nalaziti uklopna kutija s kondenzatorom i prekidačem, a oko brusne ploče oklop odmaknut od poklopca motora radi prolaza zraka.