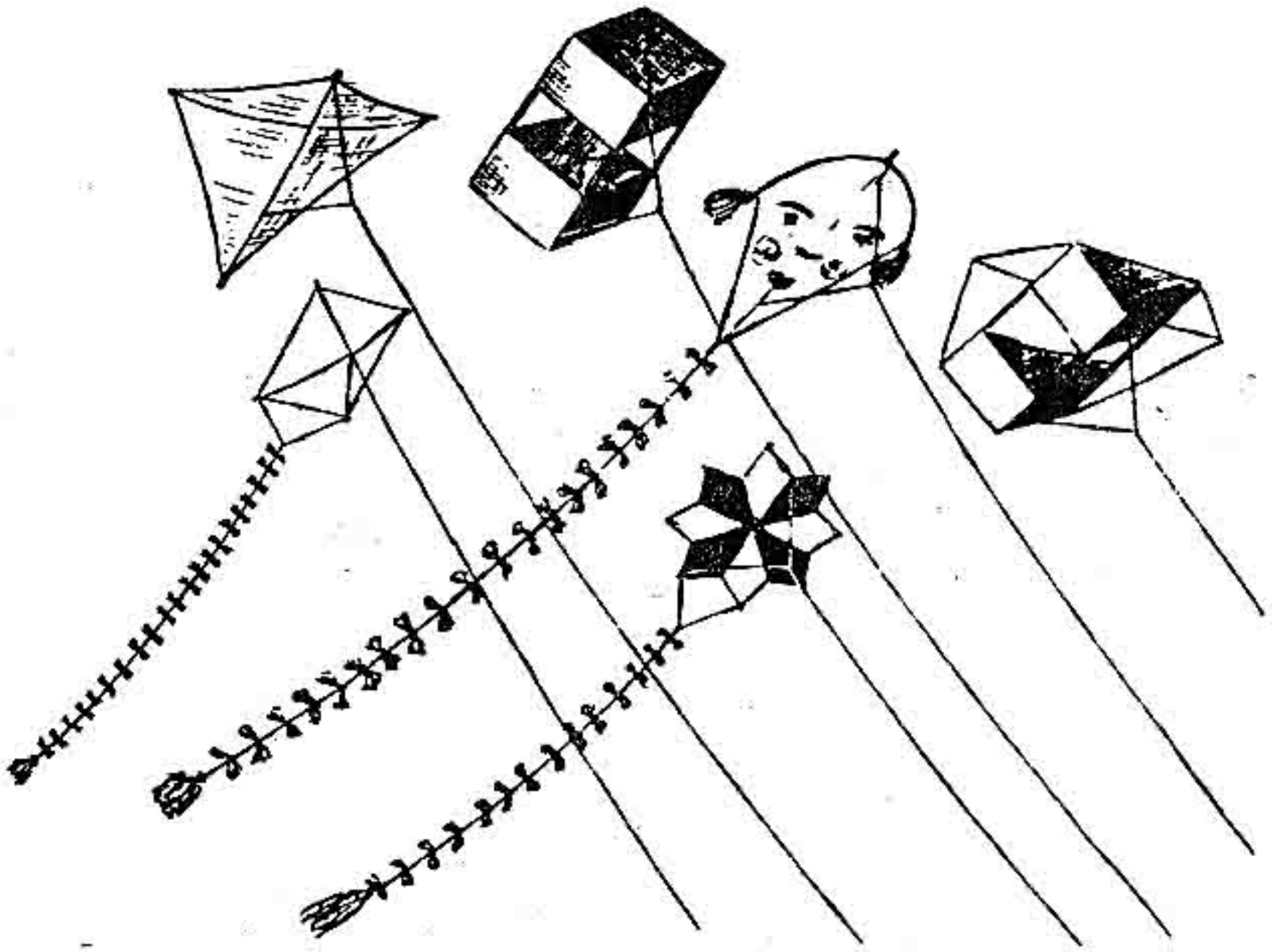
STAVEBNÍ PLÁNY A NÁVODY

PRO MODELÁŘE - TECHNICKÉ KROUŽKY A ŠKOLY



STAVÍME DRAKY

V. PROCHÁZKA

LÁSKOVÉ

S T A V Í M E D R A K Y

Rok co rok na podzim, když začíná foukat ze strnišť, každý správný kluk přemýšlí o tom, jakého draka letos postaví. Je celá řada různých tvarů a velikostí draků od nejjednodušší konstrukce až po ty nejsložitější.

První draky začali stavět Číňané. Dávali jim vzhled pohádkových bytostí s nejfantastičtějšími tvary a zbarvením. Název drak se přenesl na různé výtvory našich kluků, ačkoliv svým vzhledem připomínají všechno jiné než ono pohádkové zvíře.

Draků je mnoho druhů, a proto si je rozdělíme do dvou skupin:

draci plošní a ohony, sem patří ti nejjednodušší: psaníčko, hvězda, bába, malajský drak a draci ptákovití;

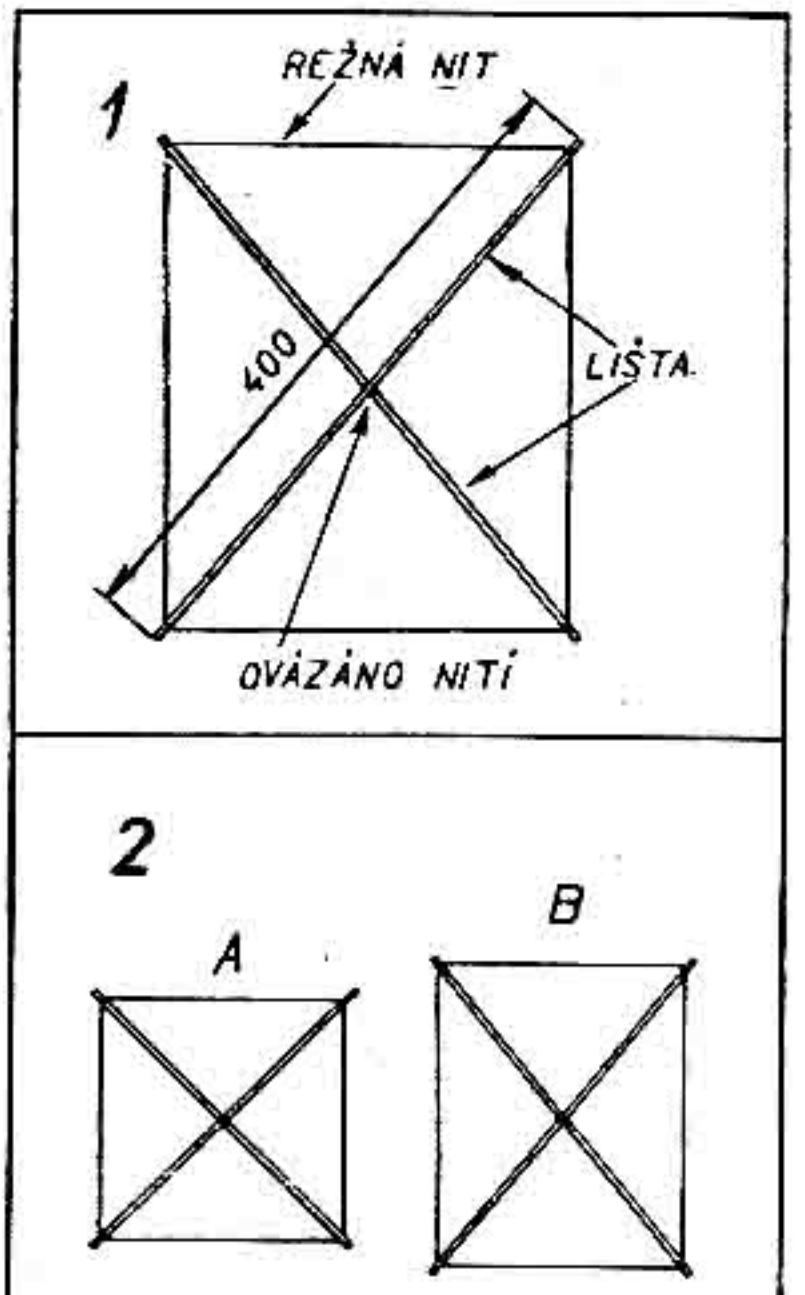
draci krabicoví a komoroví a draci čínští.

Postavení draka nevyžaduje velkých nákladů. Podle druhů a velikosti postačí několik špejlí nebo lišt, hedvábný papír a tenký motouz.

P s a n í č k o

Psaníčko /obr. 1/ je malých rozměrů a mohou si je zhotovit i úplní začátečníci. Jeho postavení není nákladné ani pracné, při menší zručnosti je můžete udělat za jedno odpoledne. Psaníčko může mít buď tvar čtverce /obr. 2 A/, nebo obdélníka na výšku /obr. 2 B/. Potřebujete následující materiál: lištu nebo špejli o průřezu 2,5 - 4 mm podle velikosti draka. Velikost volíte od 40 do 50 cm délky lišt. Dále potřebujete režnou nit a hedvábný papír na polepení. Ještě si opatříte dobré lepidlo /klíh, kasein, kancelářské lepidlo atd./. Máte-li toto vše připraveno, můžete začít se stavbou.

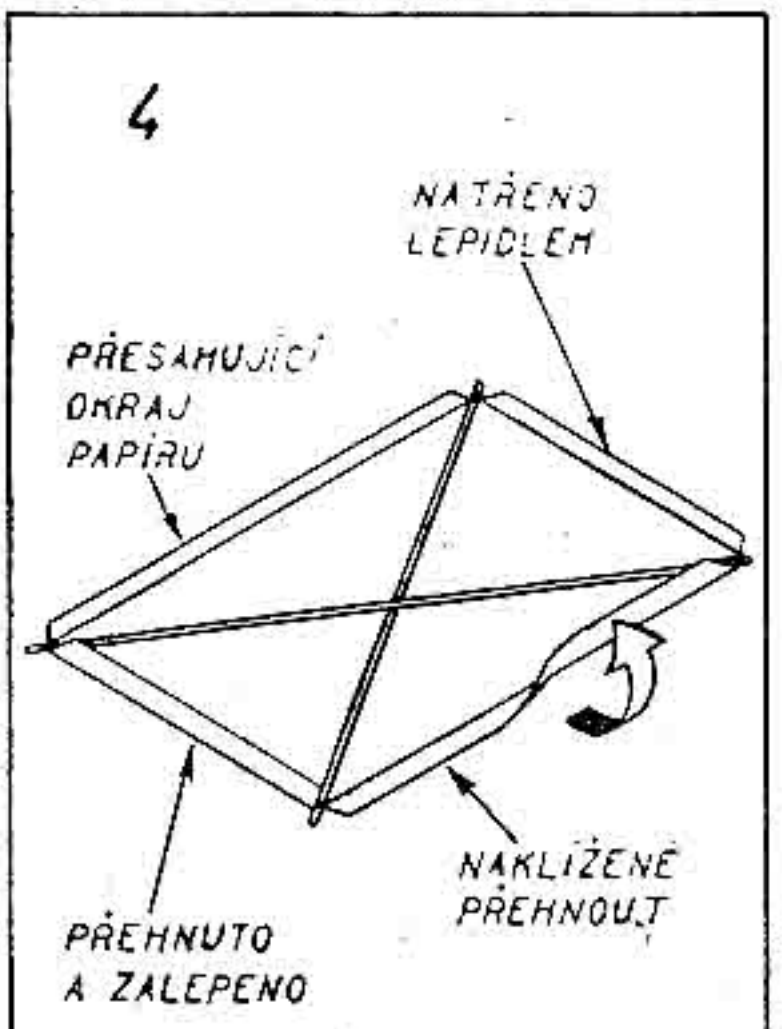
Nejprve přeložte přes sebe dvě stejně dlouhé lišty nebo špejle a svažte nití /obr. 3/. Dejte však pozor, aby všechny čtyři konce byly stejně dlouhé. Konce špejlí trochu naříznête a přes zářezy veďte po celém obvodu režnou nit, přičemž dáte budoucímu psaníčku tvar čtvercový nebo obdélníkový. Nakonec všechny niťové úvazky a spoje zaklížíte. Hotovou kostru položte na potahový papír; naměřte si jej a přidejte na každé straně asi 1/2 až 1 cm po okraji /obr. 4/. V rozích seatřihněte papír tak jak vidíte na obrázku. Postupně natřete lepidlem přesahující okraj papíru, přehněte přes režnou nit a dobře přilepte. Ze zbytku potahového papíru nastřihâte 20 až 30 malých obdélníčků asi 5x10 cm. Ty pak složte podle obr.5 a navažte ve středech do smyčky na režnou nit asi 10 až 15 cm od sebe. Zhotovíte tak ocas, na jehož konci připevníte ještě

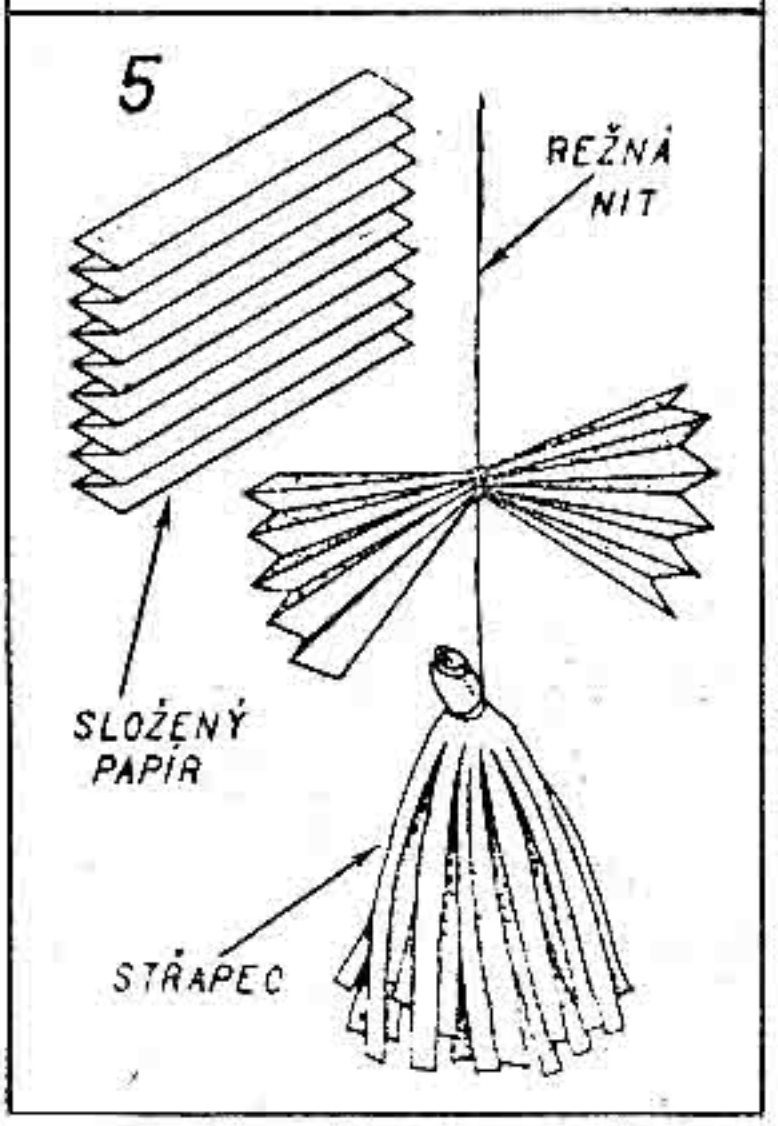


střapec ze svinutého papíru na jedné straně nastřihaného /do tří čtvrtin/, aby vznikly třásně.

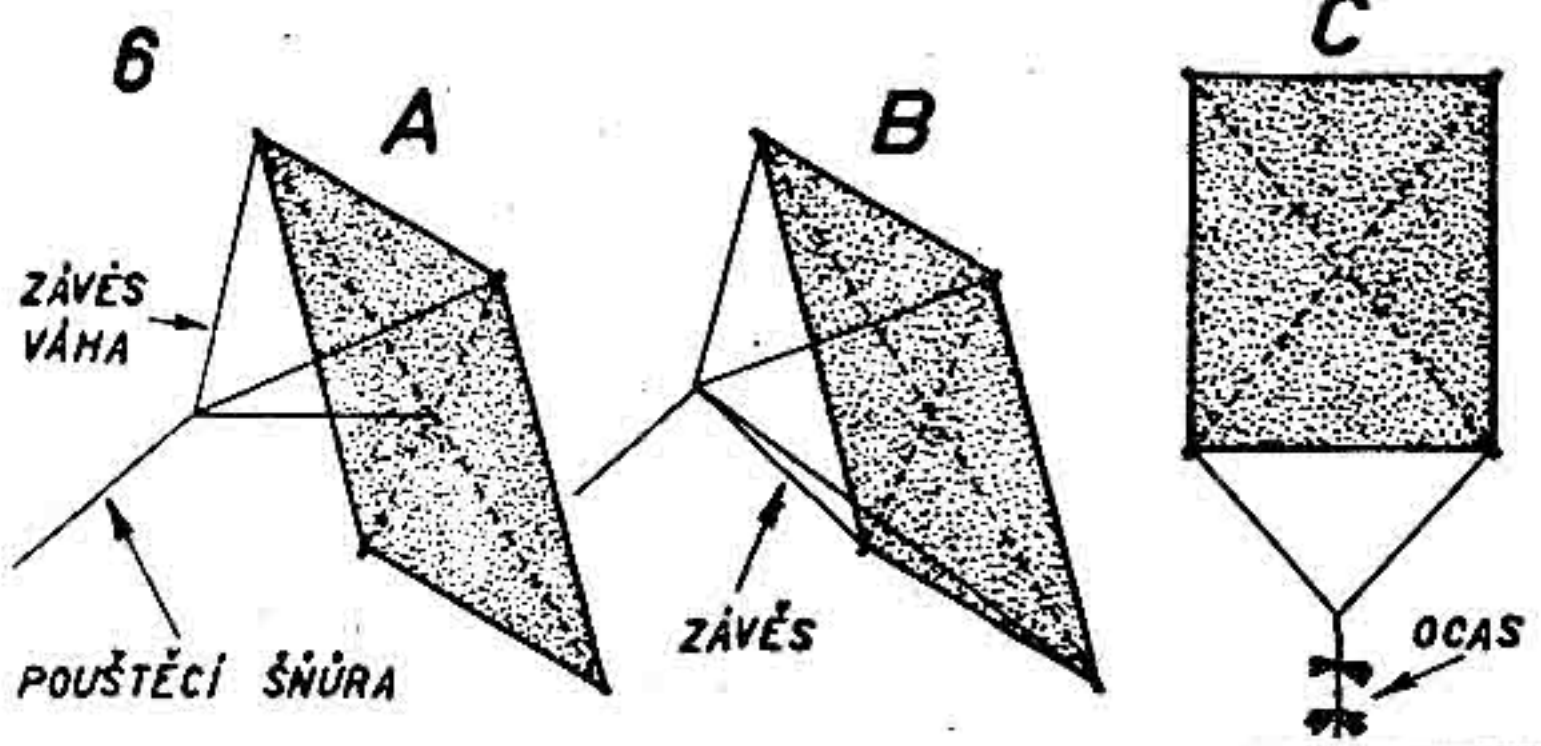
Na potažené hotové psaníčko přivažte závěs /váhy/, který je buď přichycen ve třech bodech, a to na horním okraji a ve středu /obr. 6 A/, nebo ve všech čtyřech zcích psaníčka /obr. 6 B/. Na spodní rohy psaníčka připevněte režnou nit asi 30 cm dlouhou a do jejího středu přivažte hotový ohon /obr. 6 C/. Délka ocasu se řídí velikostí draka a rychlosti větru /průměrně 3 m/.

Tím je vlastní stavba psaníčka ukončena a zbývá ještě jeho vyvážení. Spusťte draka volně na závěsu nad vodorovnou plochu, třeba nad stolem a pohybujte vypouštěcí šňůrou po závěsu až psaníčko svírá se stolem úhel 25-30°, jak to vidíte na obr. 7. Na správném umístění pouštěcí šňůry závisí dobré letové vlastnosti draka.

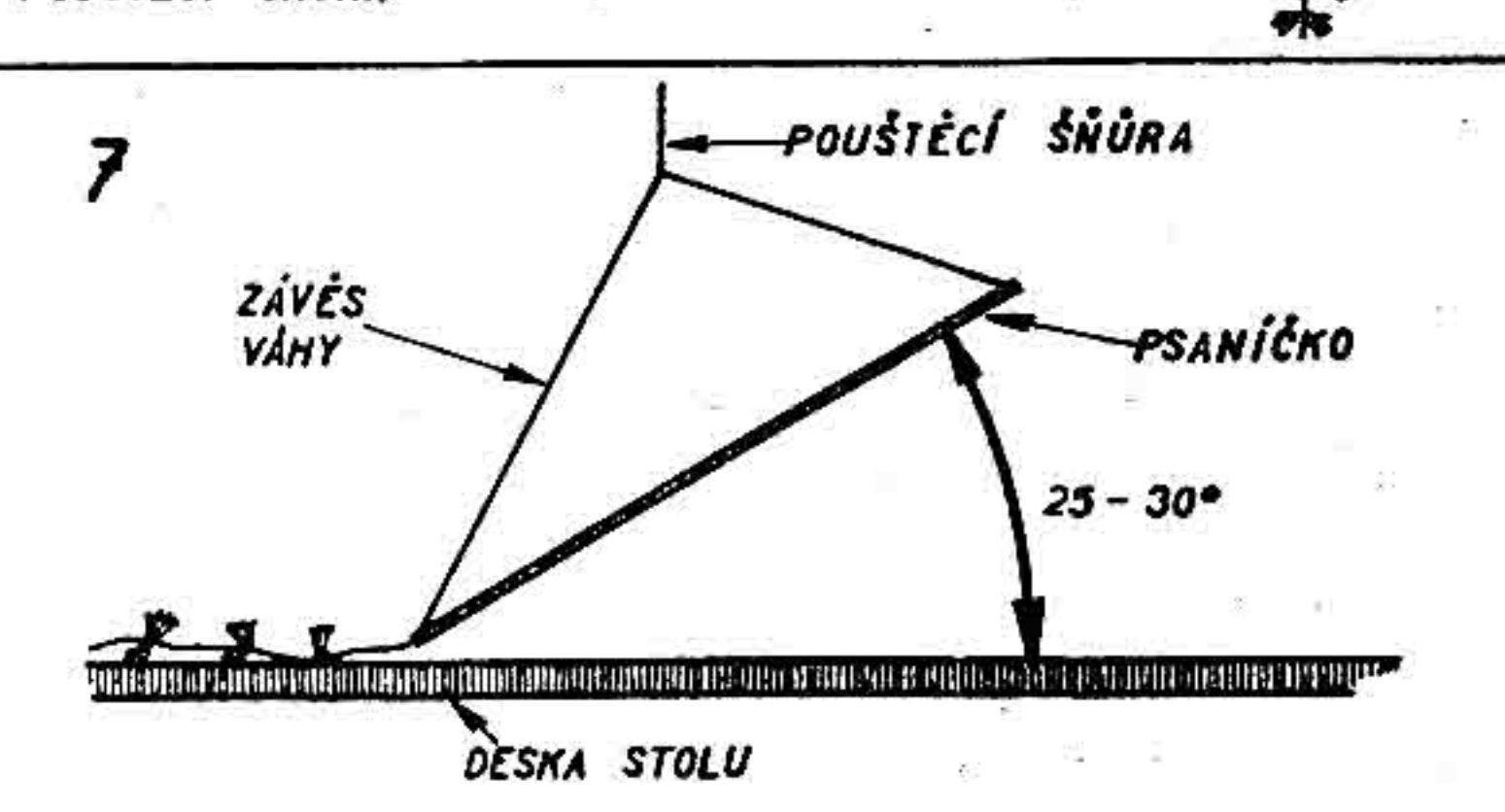




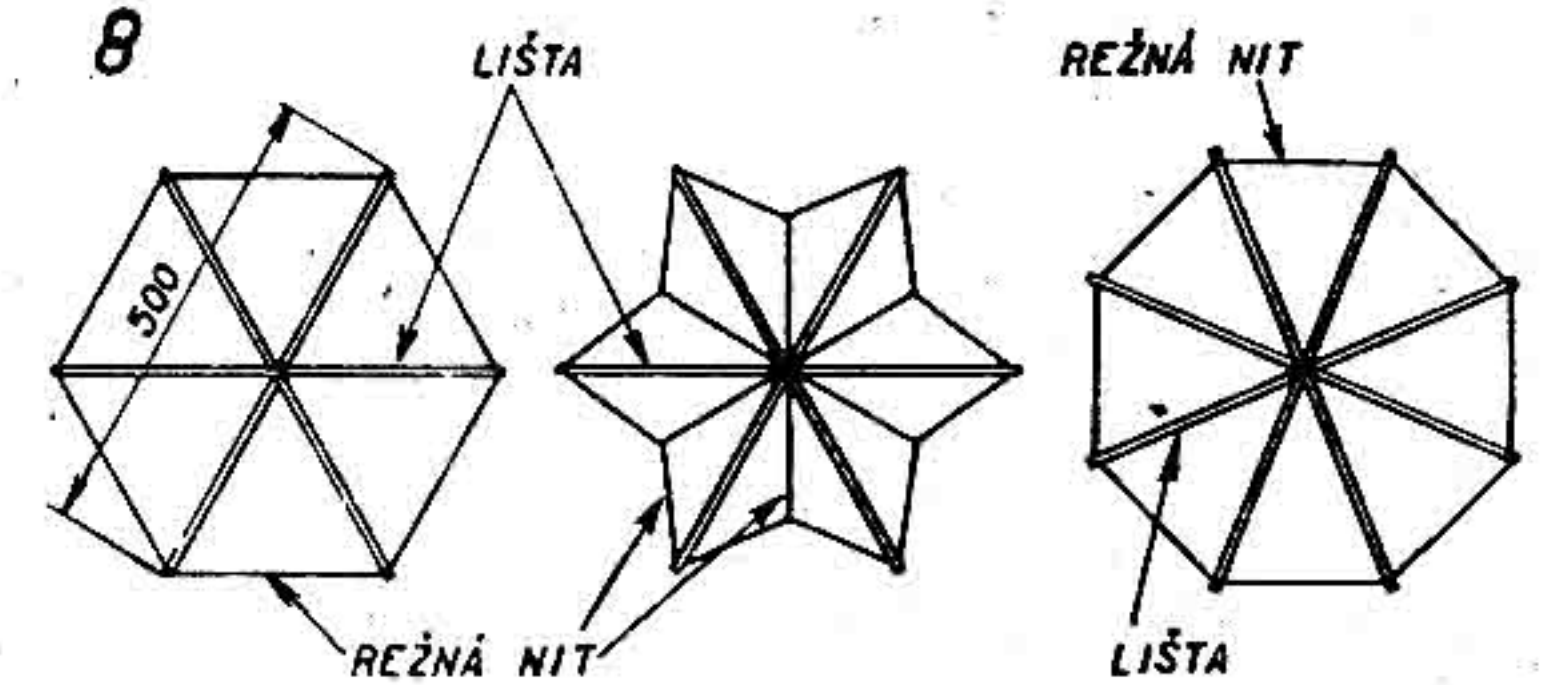
6


A
B
C
ZÁVĚS
VÁHA
POUŠTĚCÍ ŠŇŮRA
ZÁVĚS
OCAS

7


POUŠTĚCÍ ŠŇŮRA
ZÁVĚS
VÁHY
PSANÍČKO
25 - 30°
DESKA STOLU

8


LIŠTA
REŽNÁ NIT
500
REŽNÁ NIT
LIŠTA

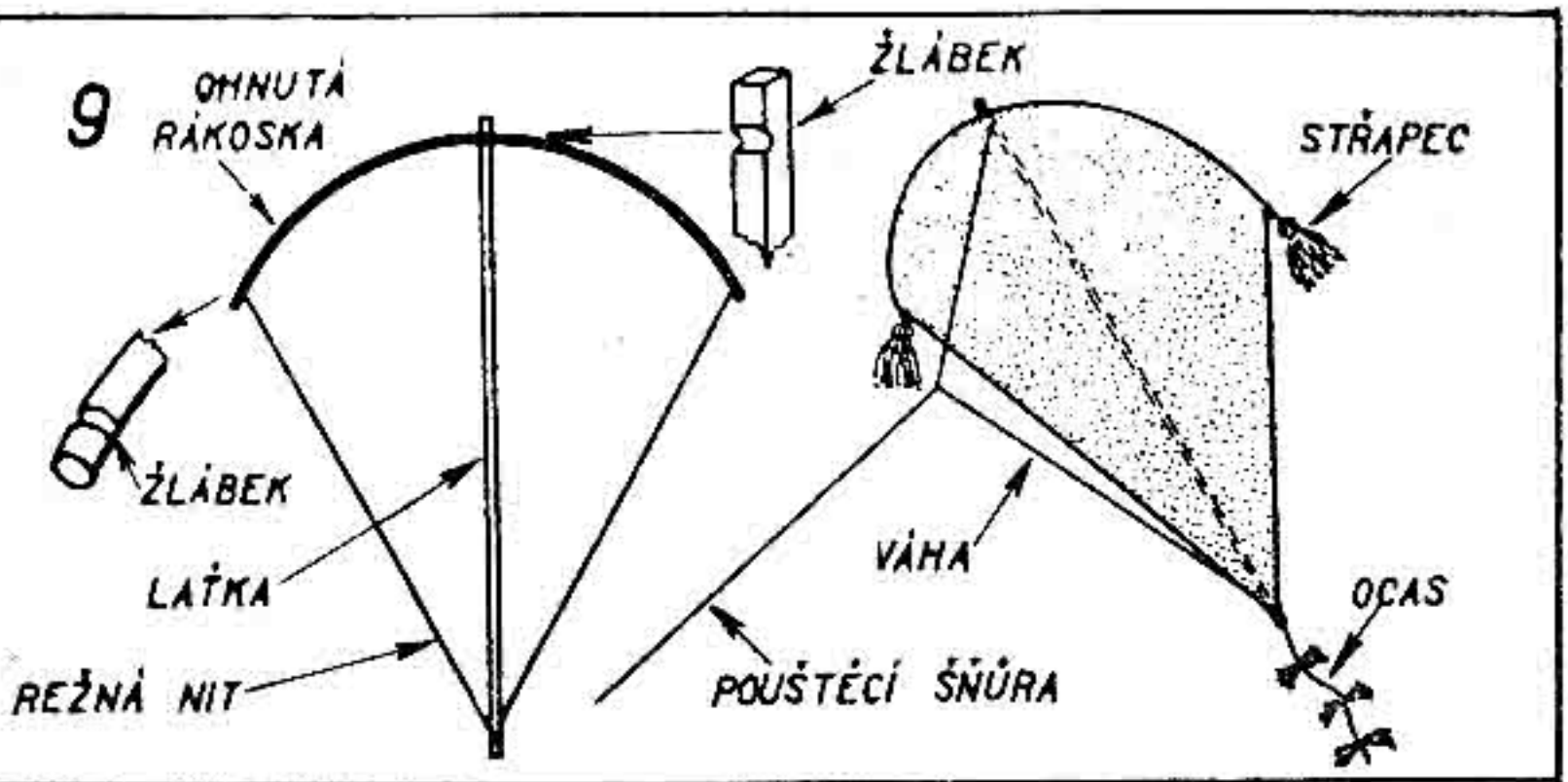
H v ě z d a

Hvězda se zhotovuje obdobně jako psaníčko. Ke stavbě potřebujete 3 nebo 4 lišty asi 500 mm dlouhé, které budou tvořit šestiúhelník, šesticípou hvězdu, nebo osmiúhelník /obr. 8/. Pro přesnější stavbu nakreslete na balicí papír kružnici o průměru 500 mm a na té naznačte 6 nebo 8 bodů. Vezměte dvě lišty a nití je pevně uprostřed svažte. Pak k nim přivažte třetí lištu a položte na nakreslený vzor. Po obvodu napněte režnou nit, kterou zaklesněte do zářezu na koncích lišt a ovažte. Chcete-li mít hvězdu hezčí, táhněte režnou nit mezi konci lišt volněji, uprostřed navažte další nitě a stáhněte ke středu hvězdy. Tím se vám strany hvězdy prolomí dovnitř. Kostru položte na barevný hedvábný papír a tužkou obkreslete její tvar, přičemž po celém obvodu přidejte 1 cm. Šestiúhelník pak z papíru vystřihněte. Okraje postupně nalížte a přehněte kolem nitě podobně jako u psaníčka. Jestliže jste pracovali přesně a čistě, bude vaše hvězda jistě hezká.

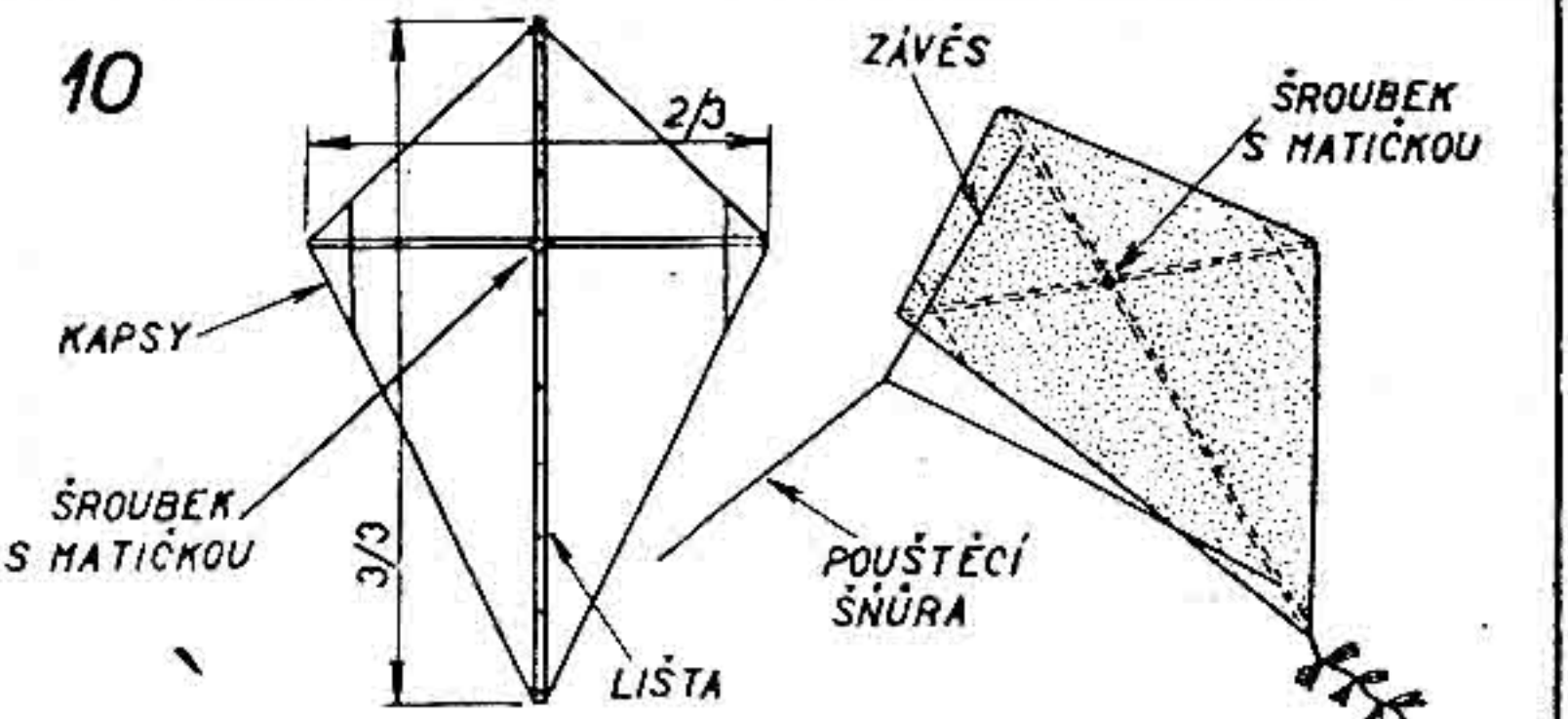
B a b a

Draka babu jistě dobře znáte. Vidíte ho na podzim ve výlohách papírnických obchodů i na stráních za městem. Ke stavbě potřebujete především rákosku, kterou uprostřed navažte na latku, ohněte ji do tvaru oblouku a její konce spojte šňůrkou s druhým koncem latky. Nakonec musíte všecky spoje zalížit. U rozměrnějších draků je dobré na kolmé latce udělat žlábek, aby rákoska ve spoji dobře držela. Také na obou koncích rákoska udělejte zářez, aby přivázaná šňůra nesjížděla. Draka potáhněte silnějším papírem /balicím/ nebo i plátnem. Závěs upevníte na horním a dolním konci střední latky. Na dolení

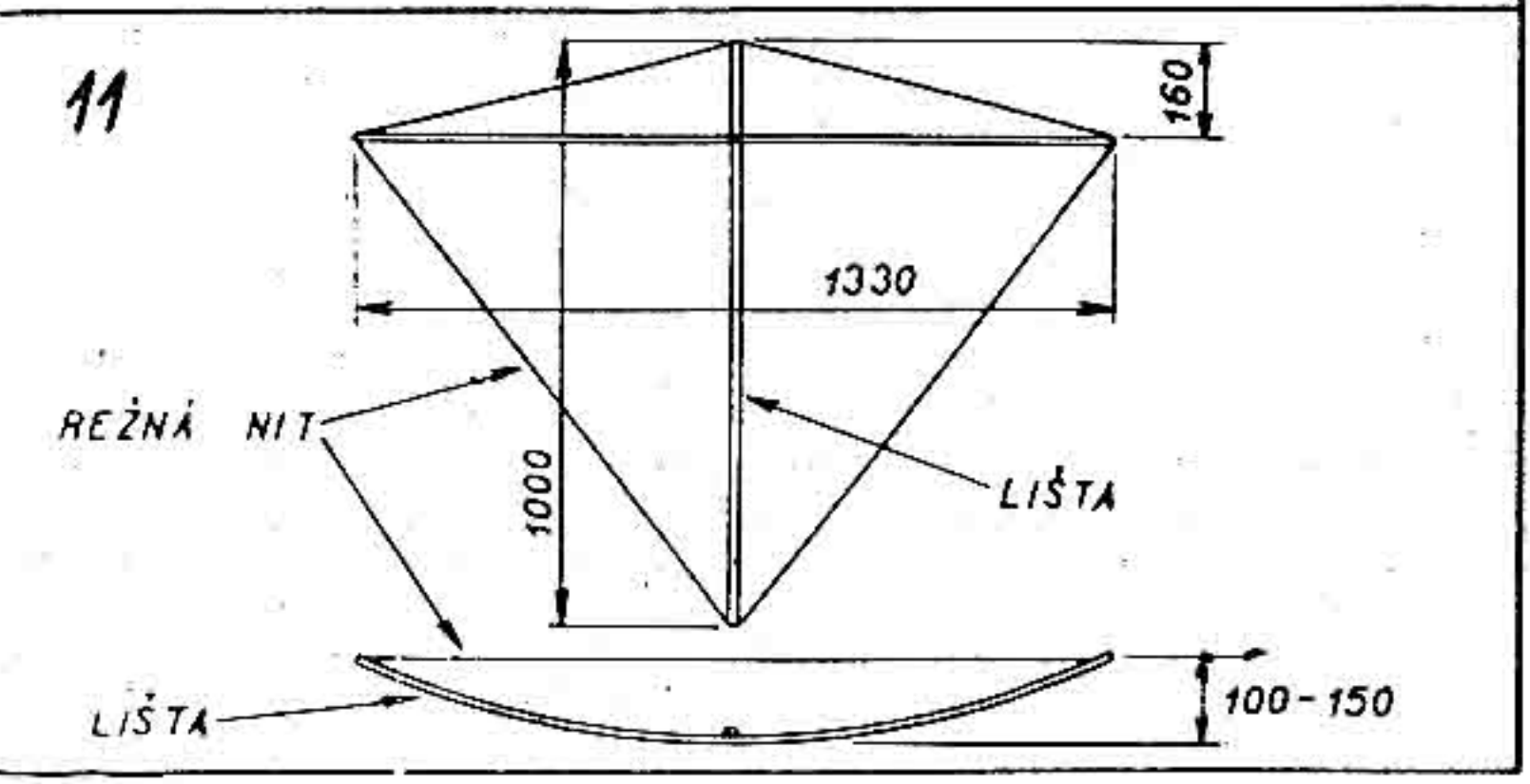
9


OHNUTÁ RÁKOSKA
ŽLÁBEK
STŘAPEC
ŽLÁBEK
LATKA
REŽNÁ NIT
VÁHA
OCAS
POUŠTĚCÍ ŠŇŮRA

10


2/3
ZÁVĚS
ŠROUBEK S MATIČKOU
KAPSY
ŠROUBEK S MATIČKOU
3/3
POUŠTĚCÍ ŠŇŮRA
LIŠTA

11


160
1330
REŽNÁ NIT
1000
LIŠTA
LIŠTA
100-150

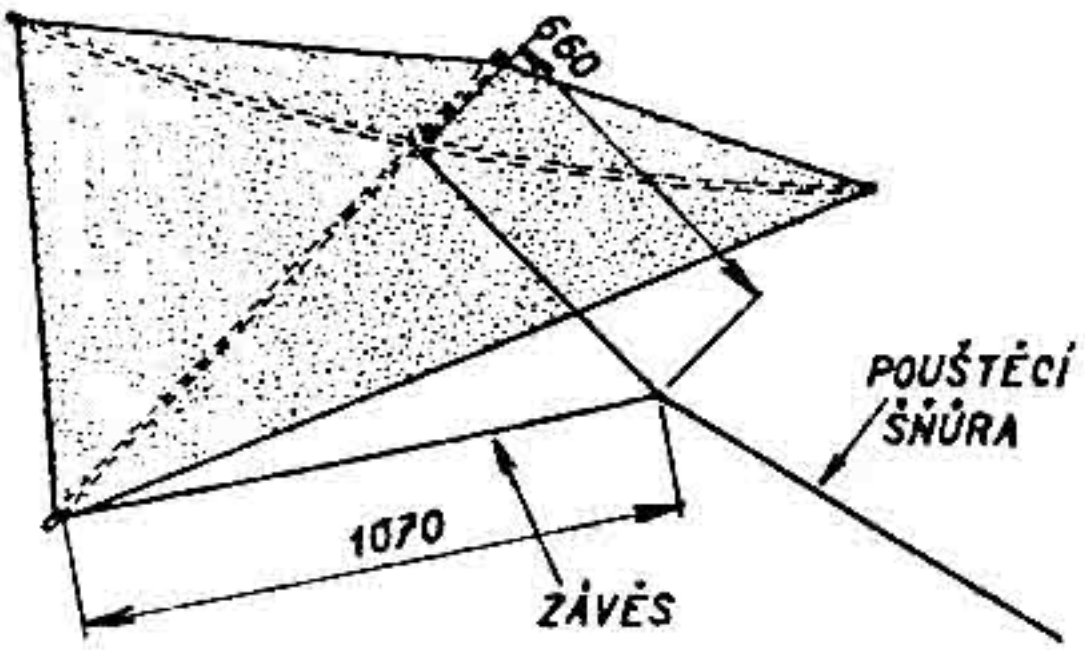
konec latky přivažte ještě ocas. Třepení, kterému se říká uši, připevněte na oba konce rákosky /obr. 9/.

S k l á d a c í d r a k

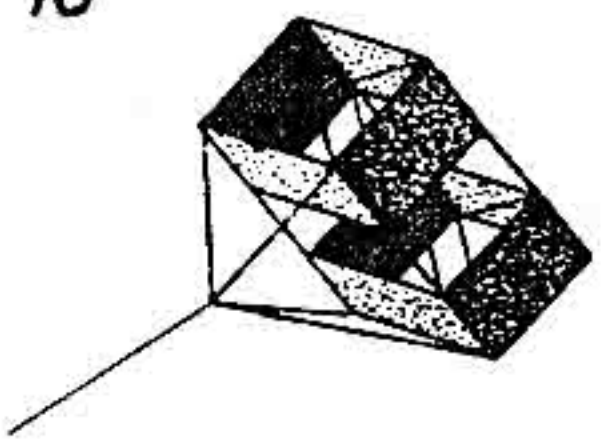
Tento drak může být dosti velký a je velmi podobný babě. Má jednu velkou výhodu, dá se v několika vteřinách složit do malého svazku latěk a to značně usnadňuje jeho dopravu v tramvajích a autobusech. Takový drak však nemůže být potažen papírem, ale pouze lehkým plátnem. Nejlépe se k tomu hodí látka na šití praporů nebo batist.

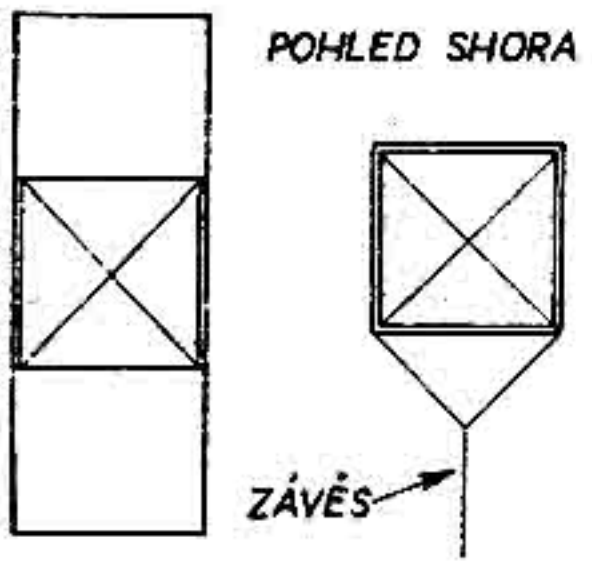
Kostru tvoří dvě ploché lišty asi 10x15 mm. Velikost draka může být libovolná, avšak musíte dodržet poměr obou lišt - delší 3/3 a kratší 2/3. Na delší liště si nakreslete tužkou devět stejných dílů a ve vzdálenosti třetího dílku připevněte příčnou lištu /viz obr. 10/. Obě lišty spojte šroubem a matičkou, aby se mohly kdykoliv rozebrat. Podle připravených lišt nakreslete si na látku přesné obrysy draka, přidejte po celém obvodu asi 1 cm na obrubu. Na obrys draka přistehujte pevnou obvodovou šňůrku a potom ji do přehnutého okraje zašijte. V místech, kde bude kratší lišta, je nutno přišít jakési kapsičky, aby bylo možno do nich zastrčit konce příčné lišty /viz obr.10/. Na hotový potah položte dlouhou lištu, klíhem nebo acetonovým lepidlem ji přilepte k potahu a několika hřebíky ještě zajistěte. Nakonec nasaďte příčnou lištu do kapes potahu /obě konce lišty pilníkem zaoblete, aby ostré hrany neprotrhávaly látku potahu/a v místě, kde se obě kříží, provrtejte otvor pro spojovací šroubek, který obě lišty drží pohromadě. Tím je drak hotov, schází ještě upevnit závěs a ocas, což provedete podobným způsobem jako u předešlé baby.

12

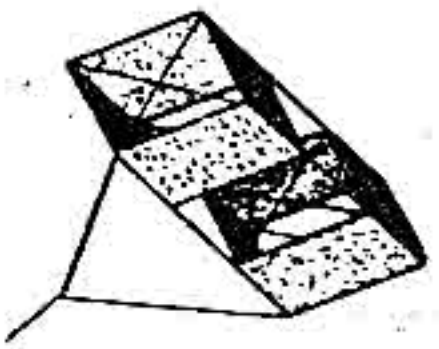

660
POUŠTĚCÍ
ŠŇŮRA
1070
ZÁVĚS

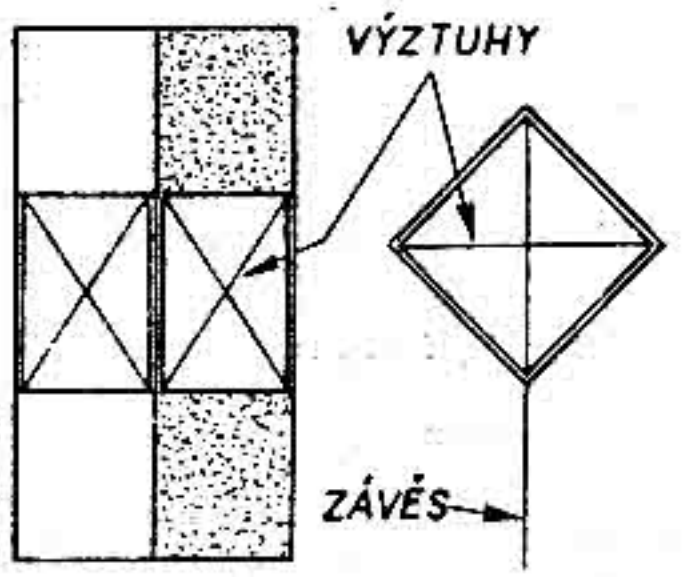
13




POHLED SHORA
ZÁVĚS

14




VÝZTUHY
ZÁVĚS

M a l a j s k ý d r a k

Jiným zajímavým typem draka je drak malajský. Svislá lišta je 1 m dlouhá, příčná 1330 mm, mají průřez 6 x 6 mm. Obě jsou svázány do kříže podle obrázku č. 11. Na koncích příčné lišty udělejte zářezy pro šňůrku, kterou napněte tak, aby se lišta prohnula jako luk, asi 150 mm. Potom napněte obrysové rožné nitě. Kostru potáhněte na vnější straně silnějším papírem stejným způsobem jako babu. Potahový papír příliš nenapínejte, musí totiž vytvořit tzv. kapsy, které působí příznivě na stabilitu. Podle obrázku ještě upevněte váhu /obr. 12/.

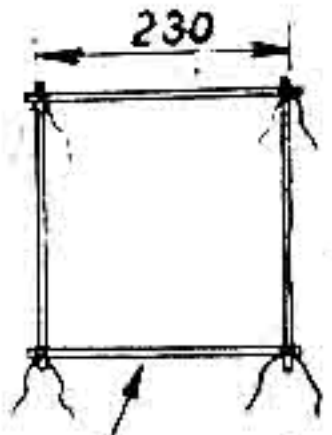
Drak, jestliže je správně seřízen, létá i při slabém větru téměř nad hlavou, za mírného pohupování se strany na stranu. Létá-li však velmi neklidně, prohněte více nosnou plochu. Při silnějším větru připevněte k draku ocas, ten prodlužujte úměrně se silou větru.

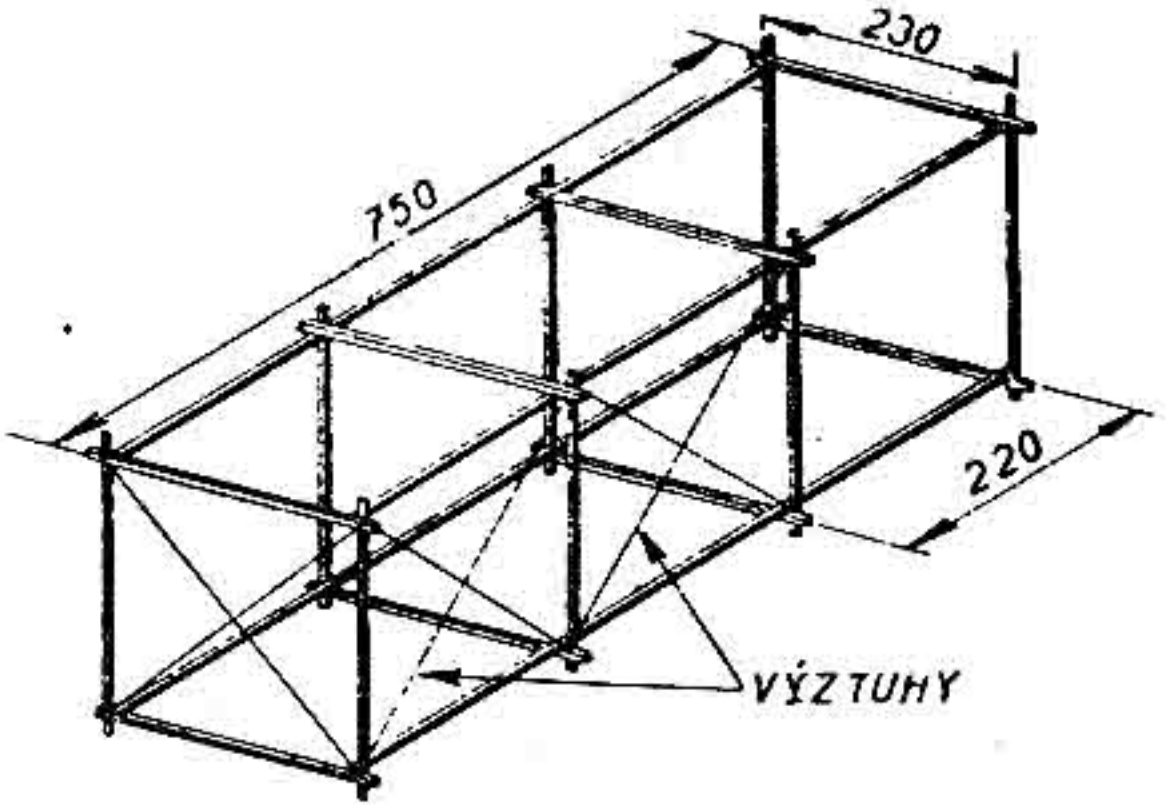
K r a b i c o v í a k o m o r o v í d r a c i

Dosud jsme mluvili o jednoduchých dracích jako - pseníčko, hvězda, baba, atd. s dlouhým třásnitým ocasem. Jsou však ještě další druhy draků, tzv. krabicoví a komoroví, kterých je několik typů. Protože dobře létají, povíme si něco o jejich stavbě.

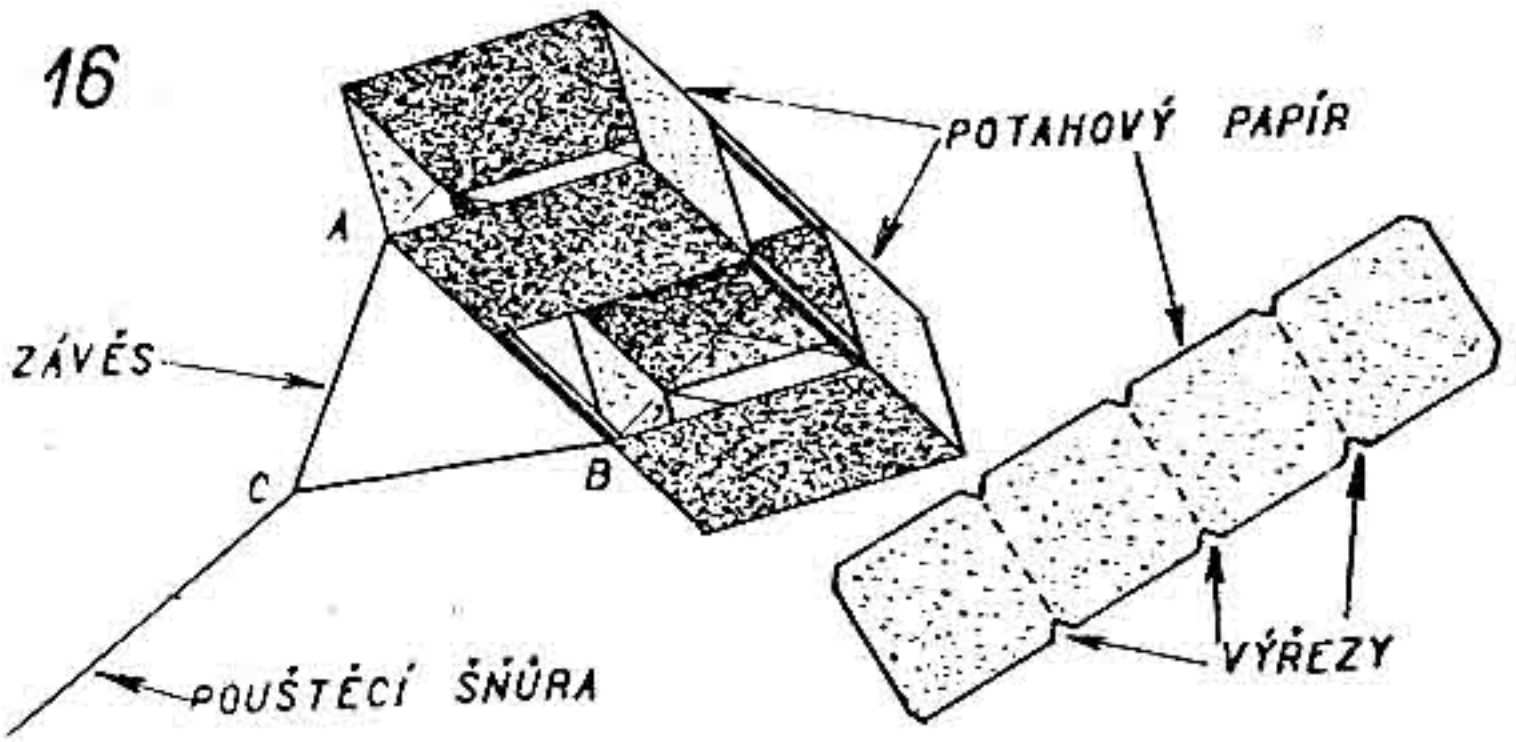
Krabicový drak /obr. 13 a 14/ je v podstatě hranol, jehož horní a dolní třetina je polepena papírem /u větších draků plátnem/, kdežto střední třetina je nepolepena. Na zhotovení si opatřete špejle o průměru 3 mm nebo lišty 3 x 3 mm, které rozřezáním upravte na 4 kusy 750 mm dlouhé a 16 kusů po 230 mm. Z krátkých lišt zhotovte 4 stejné čtverce pevným svázáním režnou nití /obr.15/. Čtverce navažte k dlouhým lištám, vnitřní

15

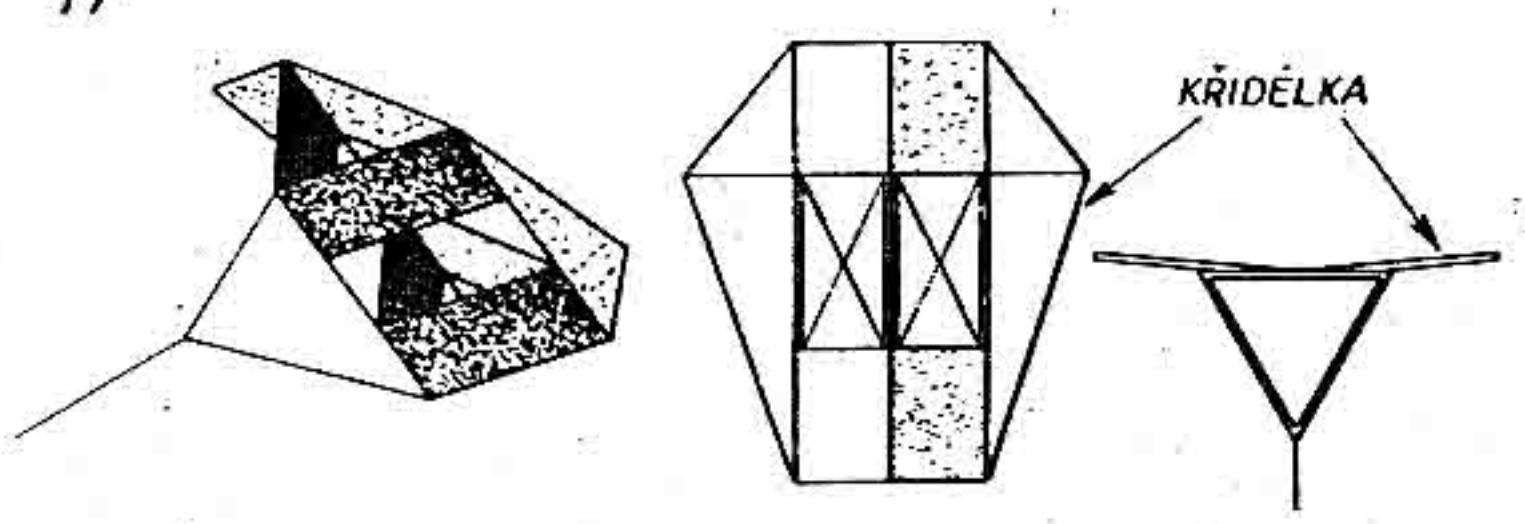

230
4 STEJNÉ ČTYERCE


230
750
220
VÝZTUHY

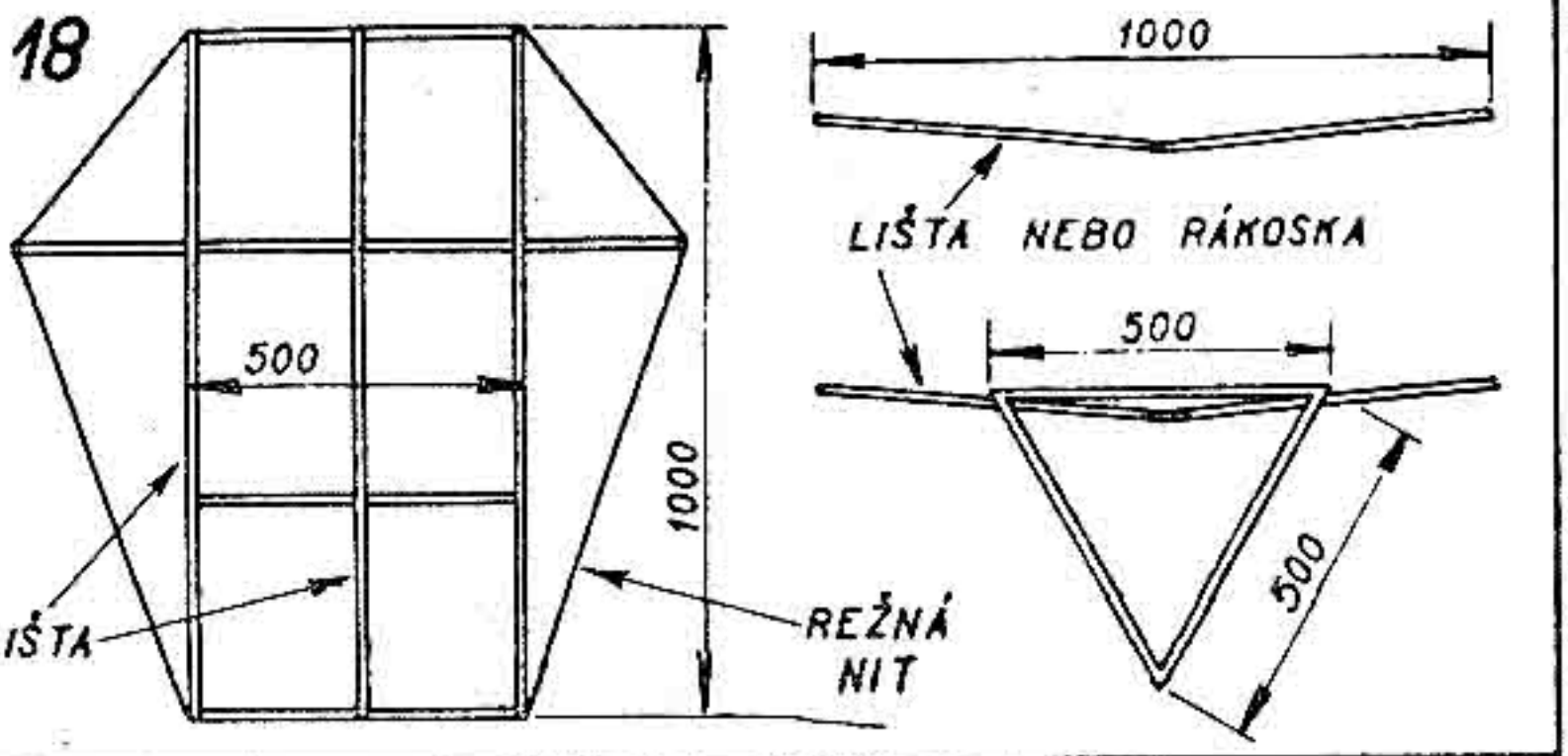
16


POTAHOVÝ PAPÍR
A
ZÁVĚS
C
B
POUŠTĚCÍ ŠŇŮRA
VÝŘEZY

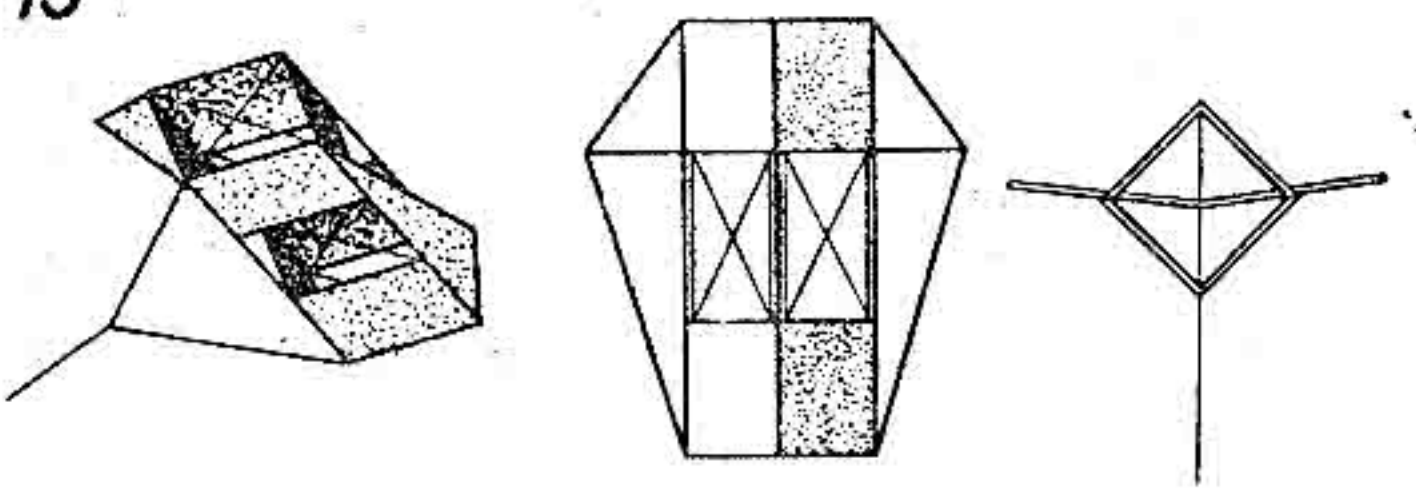
17


KŘIDÉLKA

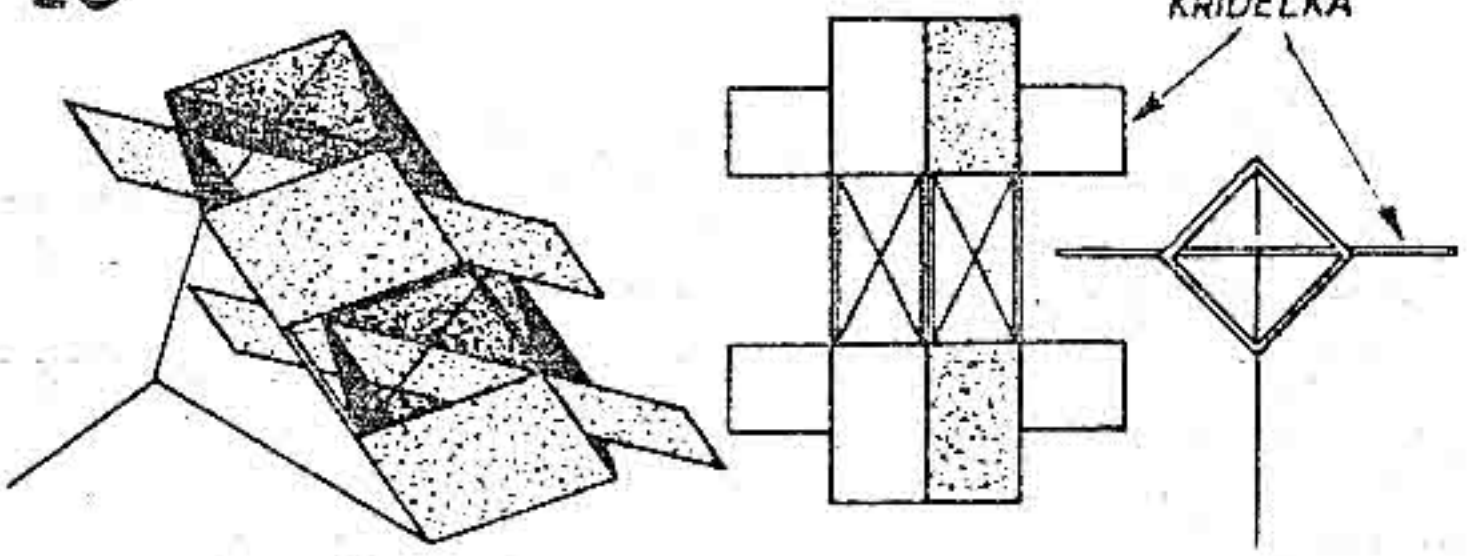
18


1000
LIŠTA NEBO RÁKOSKA
500
500
1000
LIŠTA
REŽNÁ NIT
500

19



20


KŘIDÉLKA

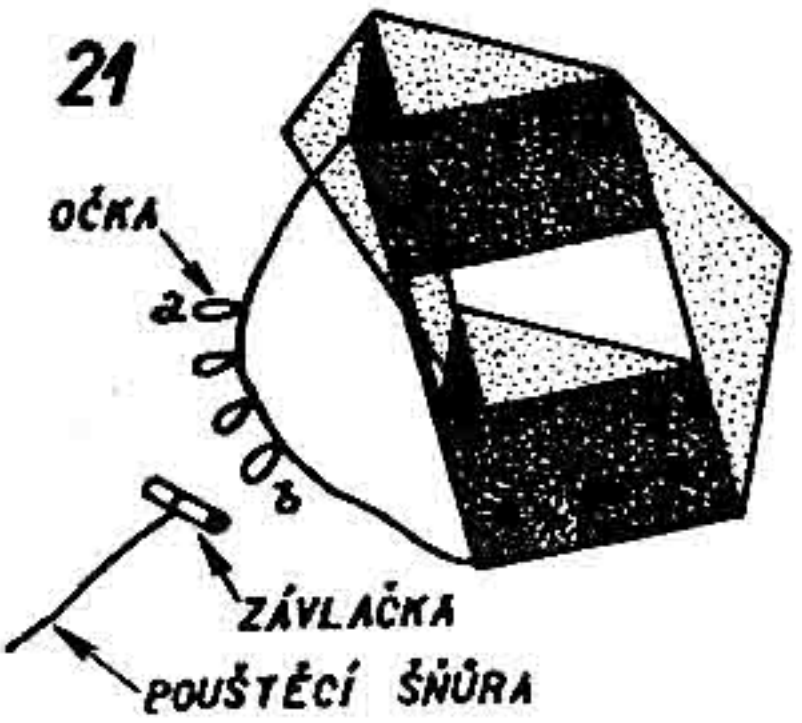
220 mm od kraje,vnější na jejich konce. Kostru vystužte v uhlopříčkách režnou nití. Draka potáhněte silnějším papírem, může být i barevný. Dva široké pásy podle rozměru kostry obtočte tak, aby výřezy v papíru přišly do svázaného rohu /obr. 16/. Přečnívající okraje papíru natřete dobrým lepidlem, přehněte přes lištu a přilepte.

Pěkně také létá tzv. komorový drak, který je na obr. 17. I ten je stavěn z modelářských lišt 4 x 4 mm nebo 5 x 5 mm, dlouhých 1 m. Základ kostry je trojboký kolmý hranol, vysoký 1 m, strana trojúhelníka 500 mm. Nejdříve zhotovte čtyři trojúhelníkové rámy a ty spojte s postranními lištami, takže dostanete hranol, rozdělený na tři komory.K hotovým komorám připevněte křídla; mohou být buď s pevným sklonem nebo pérovaná /obr. 18/. Drak s tuhými křídly má sice menší výkon, ale zato dobře snáší změny větru. Dvě lišty sestavené do mírného "V" tvoří nosník křídla. Připevníte je pod jeden z vnitřních rámů. Jestliže lišty nahradíte rákoskou, docílíte tak určitého odpérování křídel. Rákosku můžete sezadu provázkem prohnout jako luk, podobně jako u malajského draka. Každý z konců nosníku spojte režnou nití s konci komor přes celou výšku draka. Nakonec potáhněte papírem horní a dolní komoru i plochy křídel.

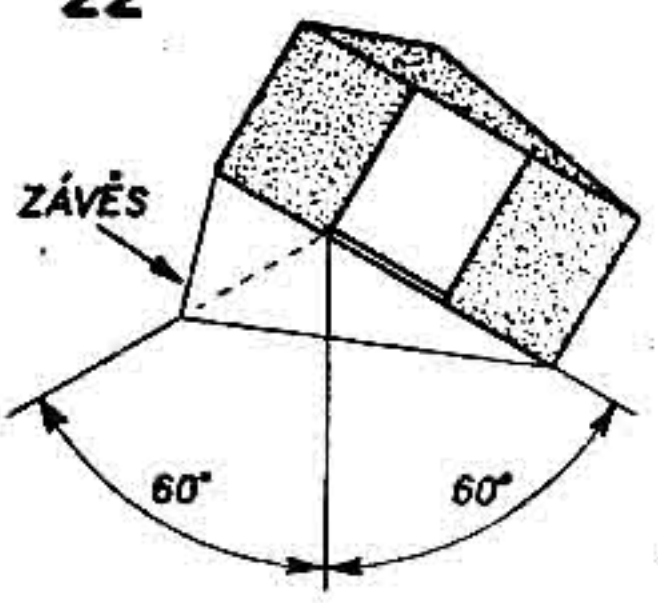
Krabicové draky můžete udělat i větší, nežli jsou právě popsané konstrukce, musíte ovšem přizpůsobit sílu lišt jejich velikosti. K normálnímu krabicovému draku se dají připevnit postranní křídélka podobným způsobem jako u komorového draka /obr. 19/, popřípadě můžete z několika lišt zhotovit obdélníková křídélka jak ukazuje obr. 20.

Závěs zajišťuje stoupavost a polohu draka ve vzduchu. Drak má závěs dvoubodový, nejlépe je upravit vyvážení podle připojeného obrázku 21. Na závěs uvažte 3-4 očka, do nichž

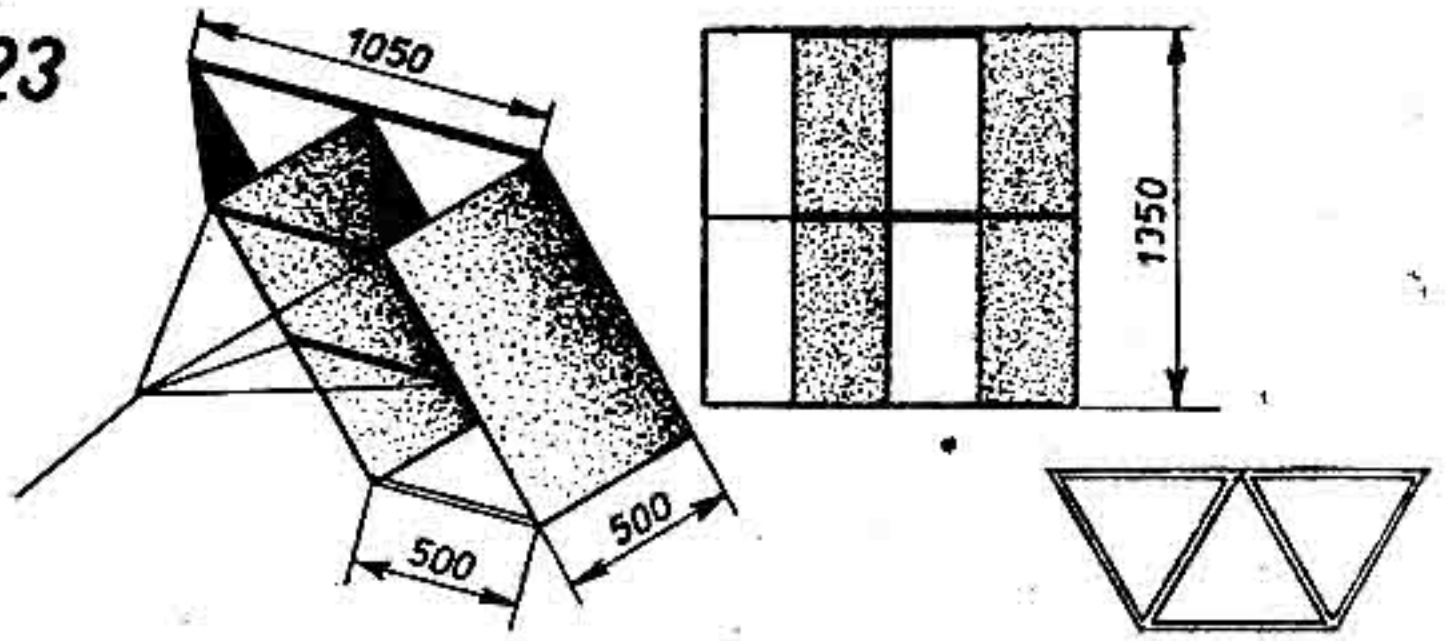
21


OČKA
ZÁVLAČKA
POUŠTĚCÍ ŠŇŮRA

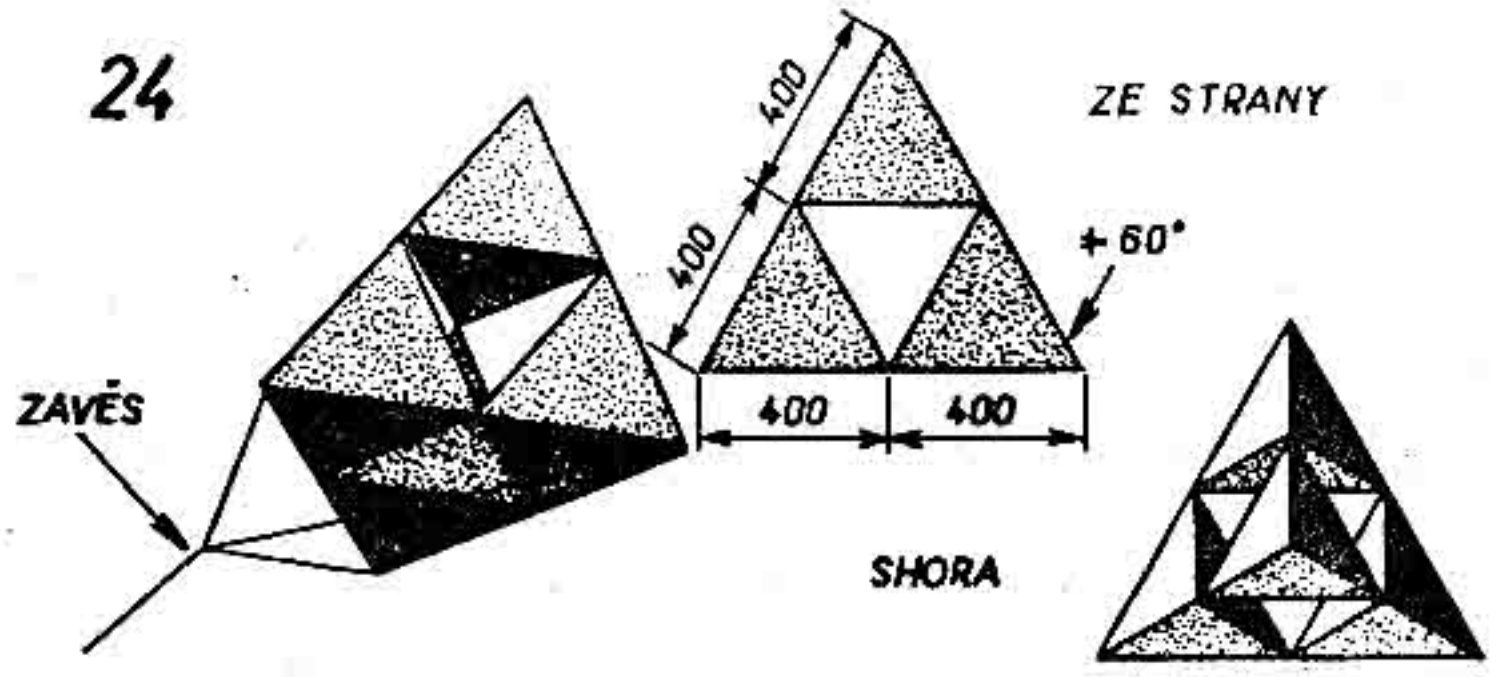
22


ZÁVĚS
60°
60°

23


1050
500
500
1350

24


400
400
ZE STRANY
+ 60°
400
400
ZAVĚS
SHORA

navlečte závlečku startovací šňůry. Při silném větru se používá předního očka "a", při slabém větru zadního očka "b". Toto zařízení je velmi praktické, protože vám umožní rychle vyvažovat draka při různé síle větru.

U krabicového draka, který má čtyřbodový závěs /obr. 13/, se nalezne bod pro uchycení šňůry zkusmo vyvažováním nebo podle úhlu sevřeného kolmicí, jak je znázorněno na obr. 22.

Pro úplnost připojujeme ještě několik dalších konstrukcí draků, které také dobře létají.

Na obr. 23 je dvoukomorový drak zhotovený podobnou metodou jako komorový.

Pozoruhodnou konstrukci má drak představující čtyři pyramidy - obr. 24. Papírem jsou potaženy jen stěny jehlanů a dna zůstávají volná. Vhodným uvázáním závěsu proud vzduchu vniká do pyramid a tak nadnáší celou konstrukci, která létá.

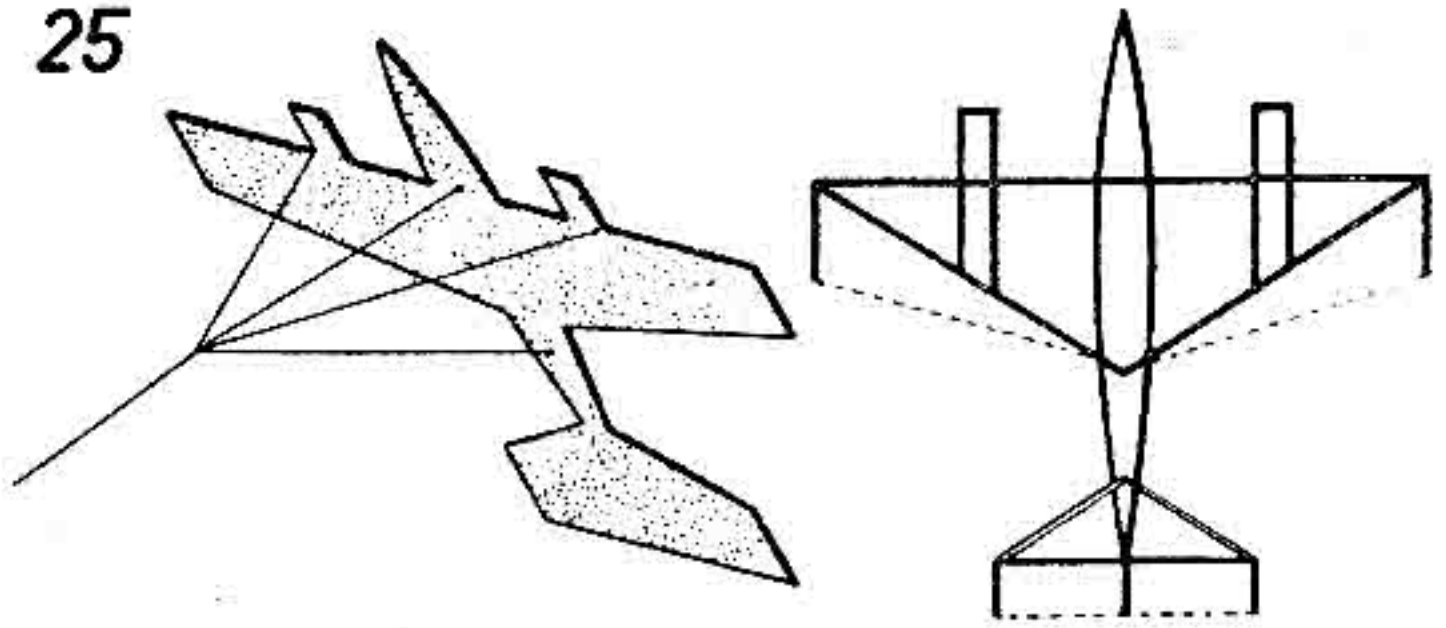
Kromě těchto draků je též možno upravit plošného draka do tvaru dvoumotorového letadla podle vyobrazení č. 25, nebo dokonce jej přizpůsobit tvaru rakety /obr. 26/.

Dokonalejší raketu /draka/ vidíte na obr. 27. Základem kostry jsou dva kruhy z bambusu o průměru 50 cm, které jsou připevněny na skříženou konstrukci znázorňující tvar rakety. Papírem jsou potaženy tělo rakety i oba kruhy, které utvoří okolo rakety papírový prstenec.

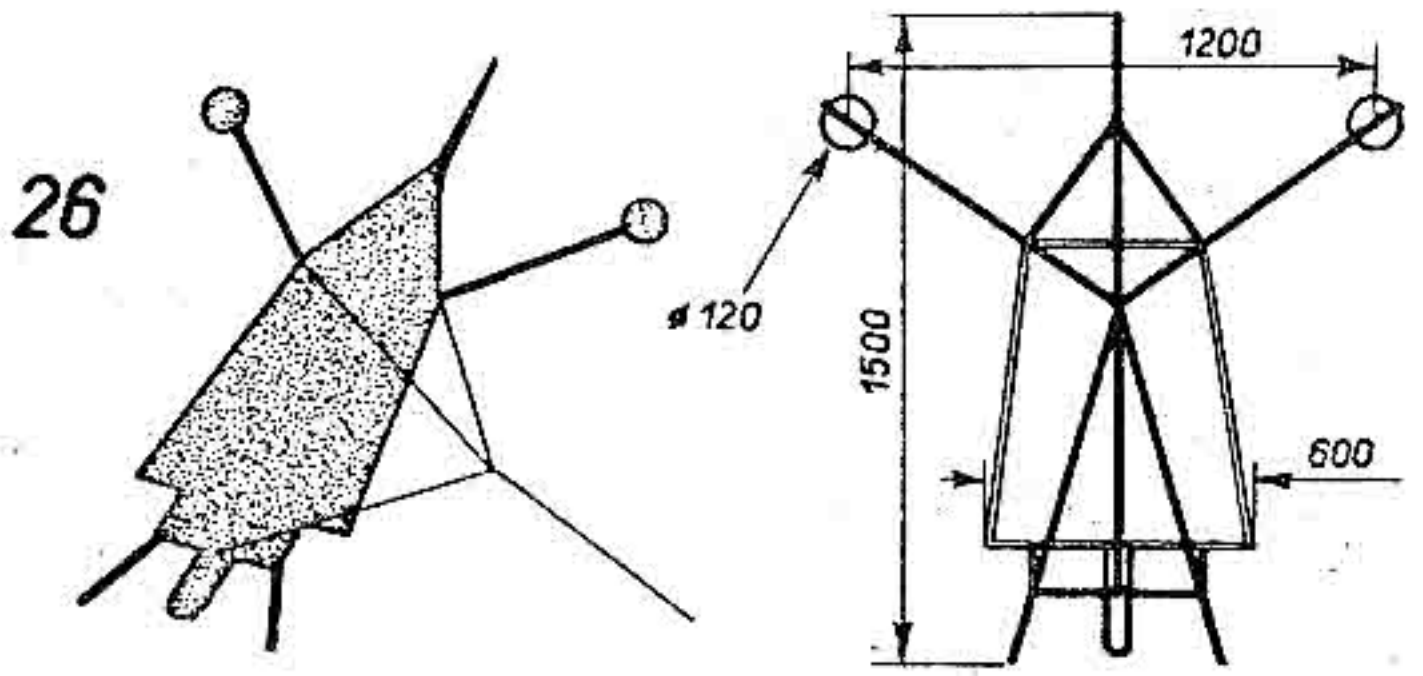
D r a c i p t á k o v i t í

Méně známá je již stavba draků, které vidíte na obr. 28 a 29, tzv. ptákovitých, obyčejně s rozpětím křídel až 2 m. Jako hlavního stavebního materiálu se užívá lišt 8 x 15 až 15 x 20 mm, drátu, plechu, atd. Na potah se nejlépe hodí slabší plátno.

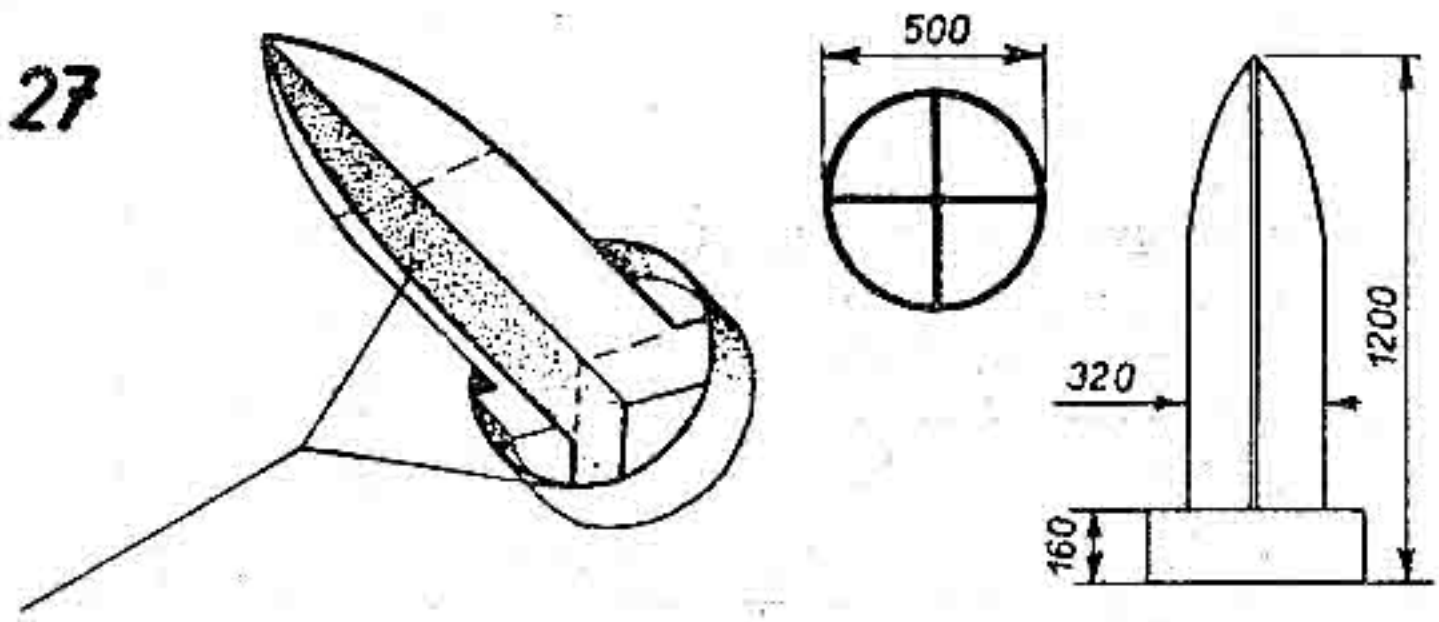
25



26

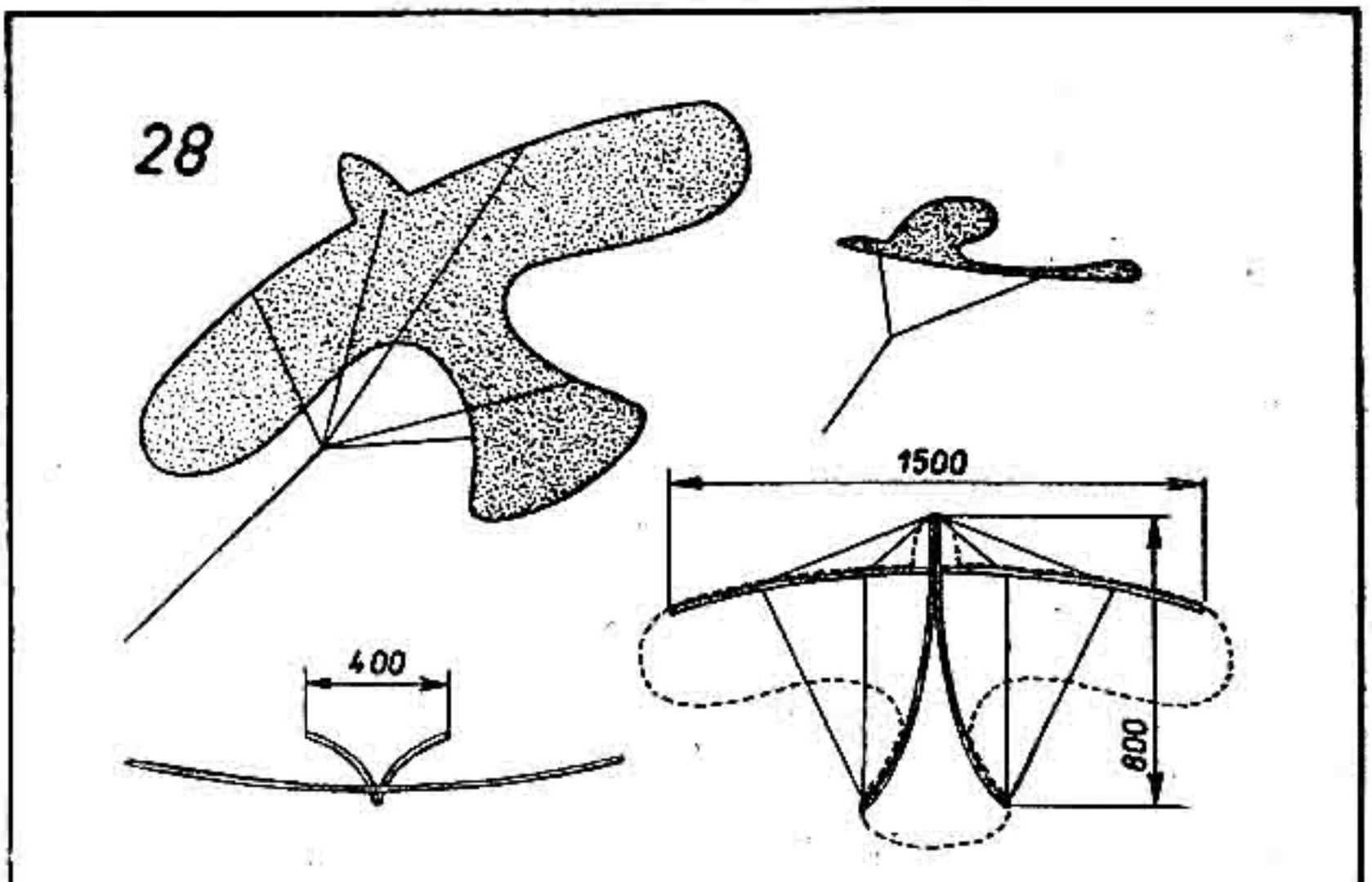


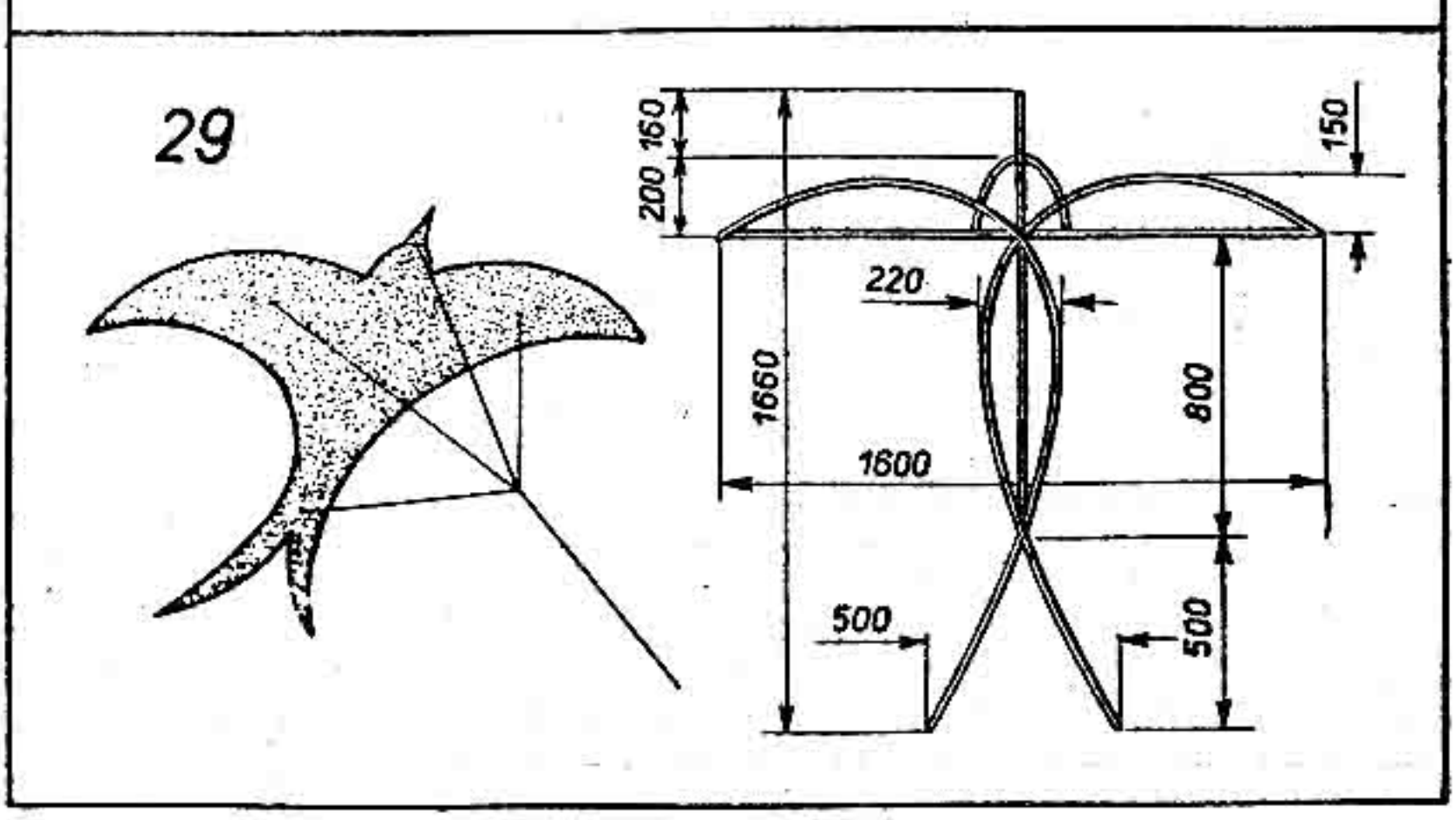
27

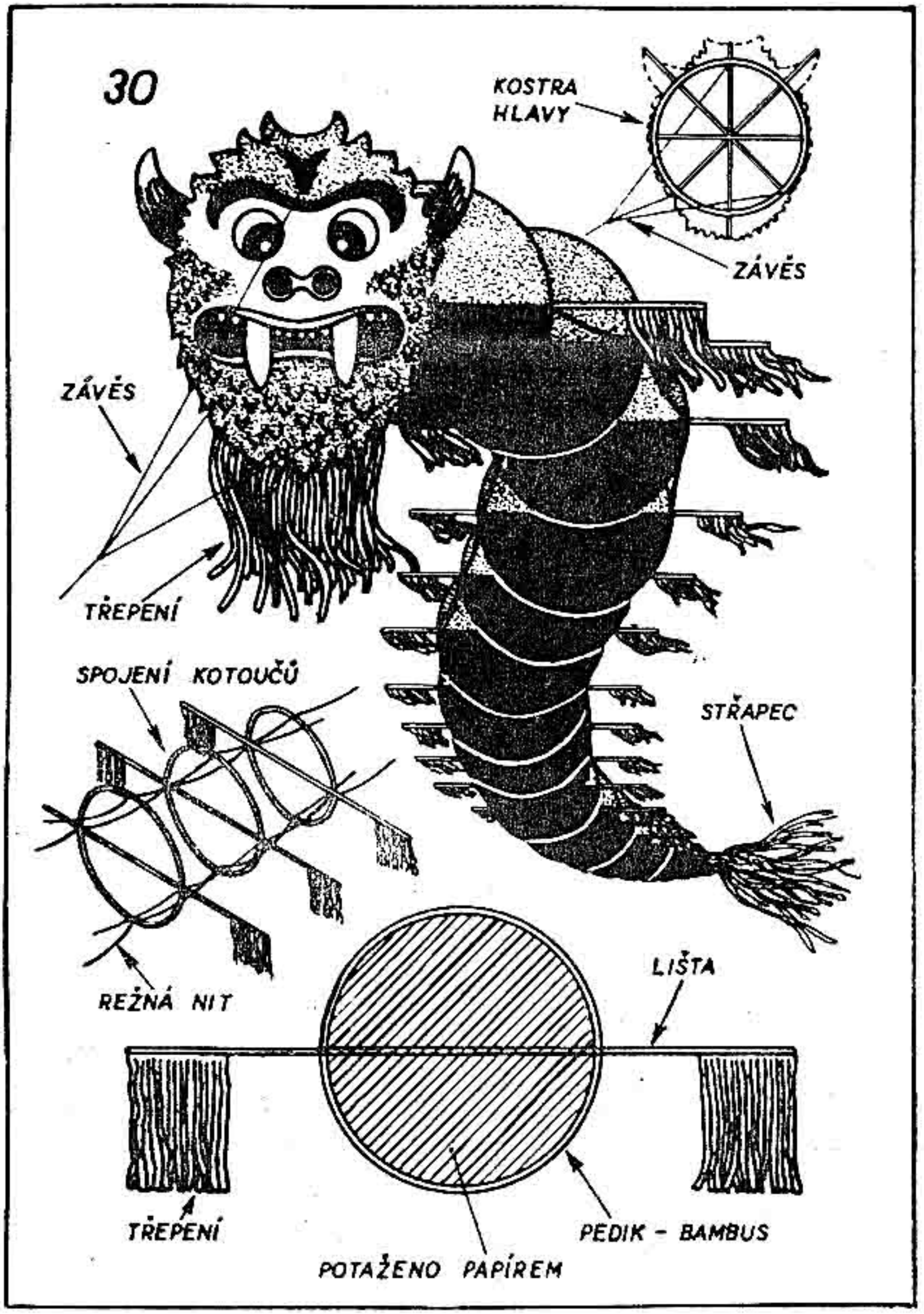


Čínští draci

A nakonec se podívejme do Číny, původní vlasti draků. Tam stavějí draky tak dokonale, že je vypustí, konec provazu přivážší na stožár a draci poletují třebas měsíc, jestliže nepřestane






30
KOSTRA HLAVY
ZÁVĚS
ZÁVĚS
TŘEPENÍ
SPOJENÍ KOTOUČŮ
STŘAPEC
REŽNÁ NIT
LIŠTA
TŘEPENÍ
PEDIK - BAMBUS
POTAŽENO PAPÍREM

foukat vítr. Přitom mají fantastické tvary, buď skutečných draků nebo ryb, či dokonce zpívají.

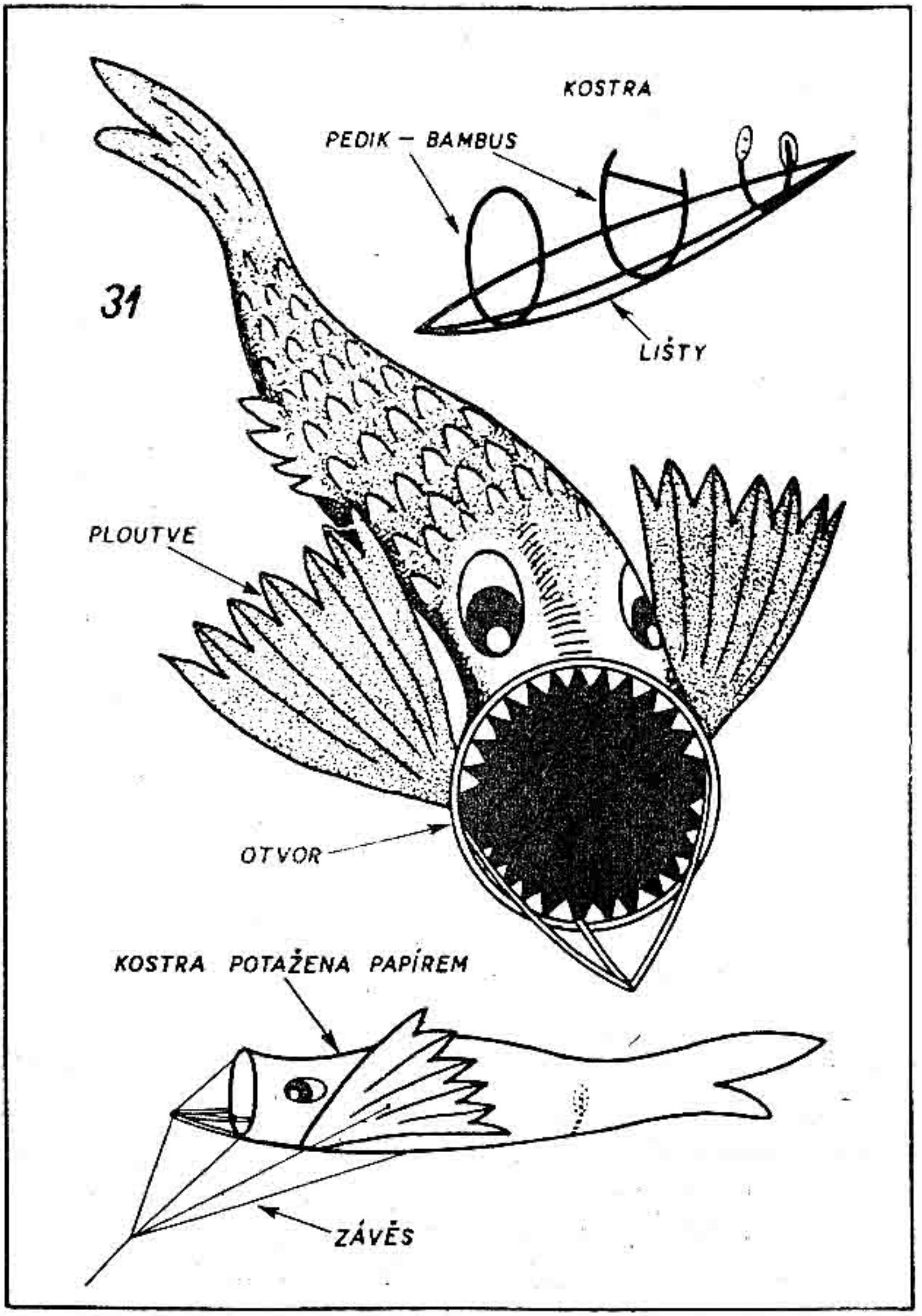
Typicky čínského draka ukazuje obr. 30, je sestaven z mnoha bambusových kruhů potažených papírem a navzájem k sobě spojených režnou nití. Každý kruh je ještě opatřen lištou s třepením. Celý drak je fantasticky pomalován, aby působil dojmem skutečného draka.

Na docela jiném základě jsou konstruováni draci mající tvar ryb. Zde na lehkou konstrukci z lišt a bambusu se připevní tělo ryby - to je papírový pytel /obr. 31/. Otvorem /tlamou ryby/ se tělo ryby nadouvá a tím je umožněno létání draka.

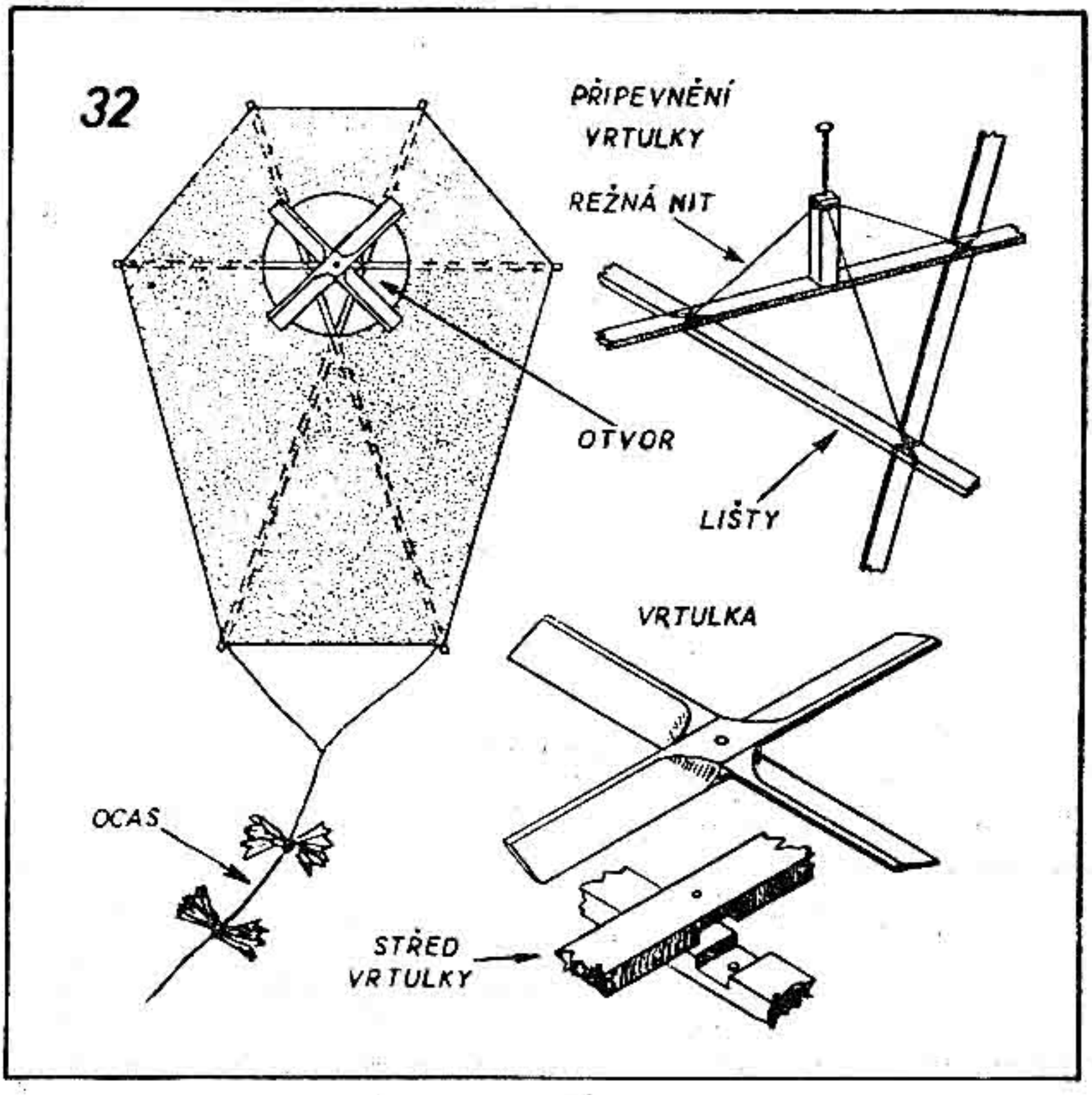
Poměrně jednoduché zařízení je u zpívajících /hvízdajících/ draků. Uprostřed plošného draka je kruhový otvor a před ním je na stojánku připevněna malá vrtulka /obr. 32/.Rychlým otáčením vrtulky a procházením vzduchu otvorem se vyluzuje hvizdot různých tónů.

L é t á n í s d r a k y

Nyní si řekneme, proč drak létá a co máme dělat,aby létal dobře. Především musí foukat vítr. Let draka je dán pohybem vzduchu /větru/ proti nakloněné rovině /obr. 33/, na které vzniká tlak F_z a odpor F_x podobně jako na křídle letadla. Obě složky F_z a F_x dávají výslednou sílu R - odpor, která působí proti tahu pouštěcí šňůry. Dobře postavený drak létá již za poměrně slabého větru, neboť jeho plocha, nastavená pod určitým úhlem proudění větru, je nadnášena. Drak vlastně pluje na proudnicích větru /obr. 34/. Pro dobrý a klidný let je lepší stavět draky s delším ocasem, aby se drak nekolébal ze strany na stranu, ovšem příliš dlouhý a těžký ocas snižuje letové vlastnosti. Důležité je správné upevnění pouštěcí šňůry na

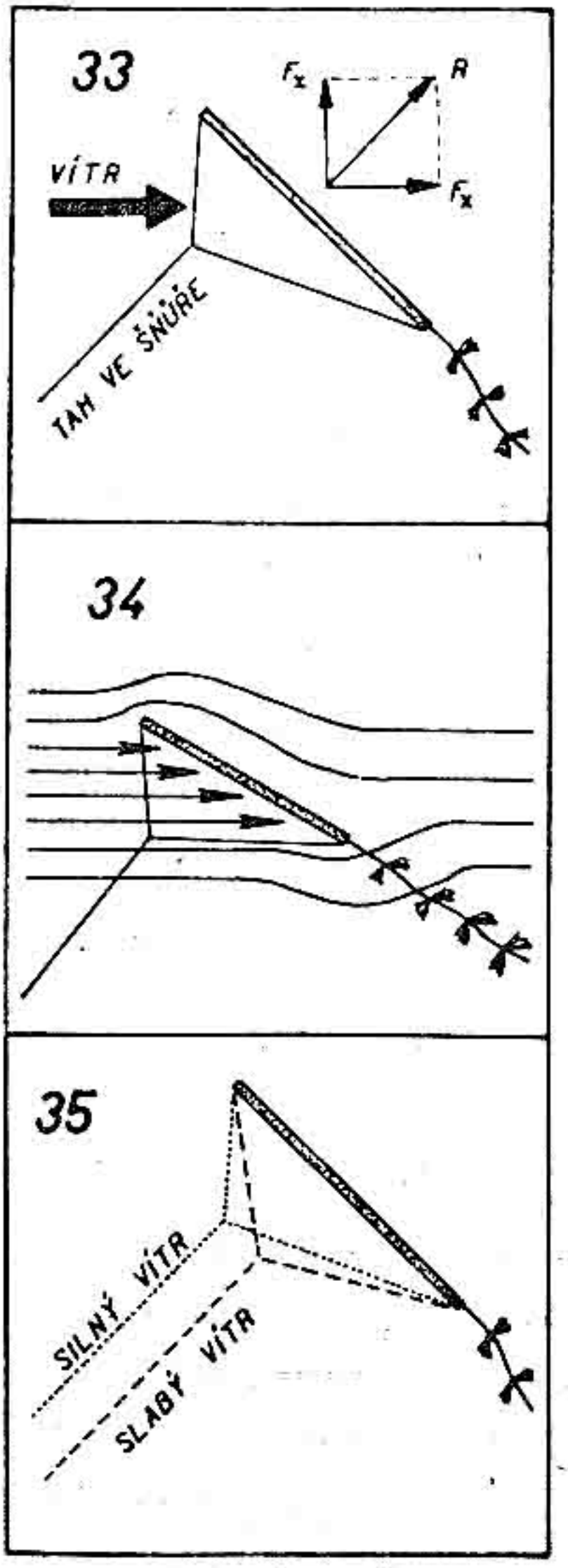

KOSTRA
PEDIK – BAMBUS
LIŠTY
31
PLOUTVE
OTVOR
KOSTRA POTAŽENA PAPÍREM
ZÁVĚS

vahách podle obr. 35, avšak vždy nad polovinu. Tím zvětšíte úhel náběhu roviny draka ve směru větru a zvýšíte vztlak i odpor. Drak sice dobře stoupá, ale zároveň se stává méně stabilní a obyčejně se rozkývá do stran, což někdy končí kroužením a pádem na zem. Proto při silnějším větru posuňte šňůru na váhách nahoru, čímž zmenšíte úhel náběhu a zároveň zvýšíte stabilitu draka, který nehybně stojí ve větru. Při zalétávání nevypouštějte draka do příliš velkých výšek. Stačí nejdříve asi 10 – 20 m



motouzu, létá-li klidně můžete na délce přidat. Při povolování délky dbejte toho, aby se motouz odvíjel plynule, nikoliv trhaně; drak by sebou trhal, což by mohlo skončit havárií. Proto vám radíme: asi 2-3 m před draka připojte ke šňůře 15-20 cm gumy jak vidíte na obr. 36. Drak poletí daleko klidněji, protože guma při zvýšeném nárazu větru bude vyrovnávat tah.

Stane-li se, že drak během letu se pojednou nakloní na stranu a začne padat po hlavě dolů, musíte hned povolovat motouz, nebo udělejte několik kroků po směru větru až do úplného vyrovnání letu a pak nechte draka opět stoupat vzhůru. Opakuje-li se tento nežádoucí zjev často, musíte draka stáhnout k zemi a řádně zkontrolovat celou stavbu kostry, vyvážení, atd. Při létání se také stává, že se drak náhle začne točit v kruzích; v takovém případě je nutno prodloužit ocas nebo přidat větší střapec.

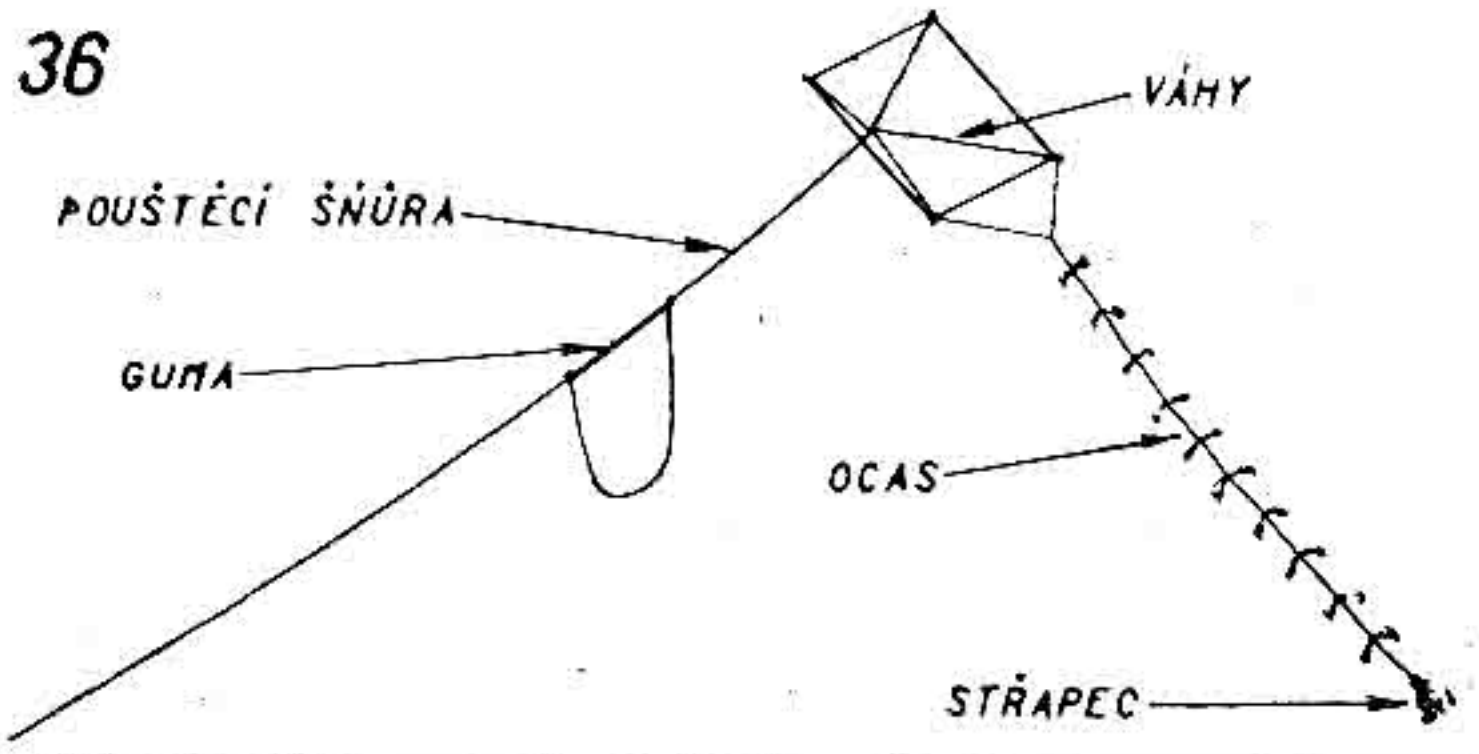


Když vám drak pěkně létá, můžete za ním posílat psaníčka a koníky /obr. 37/. Psaníčko je kolečko papíru jež vítr žene vzhůru až k draku. Koníčka si zhotovíte tak, že přehnete obdélník papíru, ohnete růžky jako křídélka a položíte na provázek. Vítr se opře o plochu koníčka a ten ujíždí po šňůře až k draku /ovšem nesmí být na motouze uzel/. Totéž dělají Číňané, jenomže namísto psaníčka posílají rybičky /obr. 38/, zhotovené z lehké kostry bambusu, lišt a papíru zcela podobným způsobem jako již popsané velké létající ryby. Ty jsou připevněny na malém kroužku, jímž probíhá vodící šňůra.

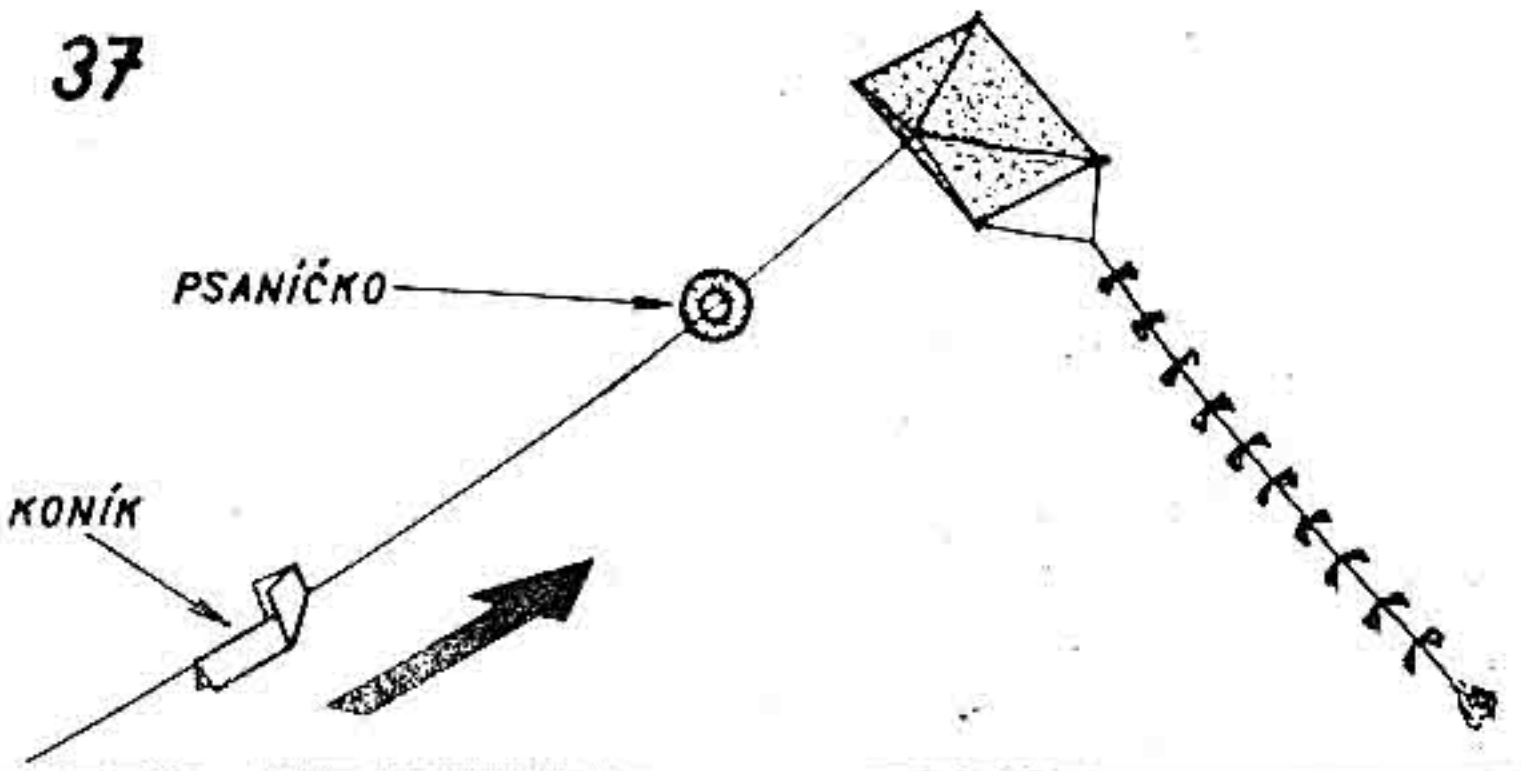
Kromě těchto psaníček, koníků a rybiček, které zůstanou vždy nahoře u draka, dá se ještě posílat vzhůru padák, který se sám odpoutá a pěkně se snáší k zemi. Pro tento účel se však musí z drátu zhotovit vypouštěcí zařízení. Jednoduchý vypouštěcí háček je na obr. 39. Z hliníkového drátu vyrobíte věšák s očky, do kterého je zapojen posuvný háček /železný drát/. Na posuvný háček se pověsí kroužek, na kterém je padák upoután. Háček se vysune kupředu, a tím se zároveň uzavře očko věšáku. Větrem je padák hnán vzhůru k draku. Před drakem je na šňůře upevněna zarážka, o kterou se posuvný háček zarazí a otevře očko věšáku. Padák se v tomto okamžiku uvolní. Celé vypouštěcí zařízení potom samo sjede po šňůře dolů.

Druhé zařízení, na kterém je nesen otevřený padák ve dvou bodech, sestává z dlouhé lišty a drátěných ok /obr. 40/. Tento systém má tu výhodu, že otevřený padák je zavěšen na předním háčku a kroužek se závažím na zadním háčku, takže se padák ani jeho nosné šňůry nemohou zamotat do pouštěcí šňůry. Jak je mechanismus zhotoven je patrno z připojeného obrázku. Ještě je třeba uvést zhotovení padáku z hedvábného papíru. Na obr. 41

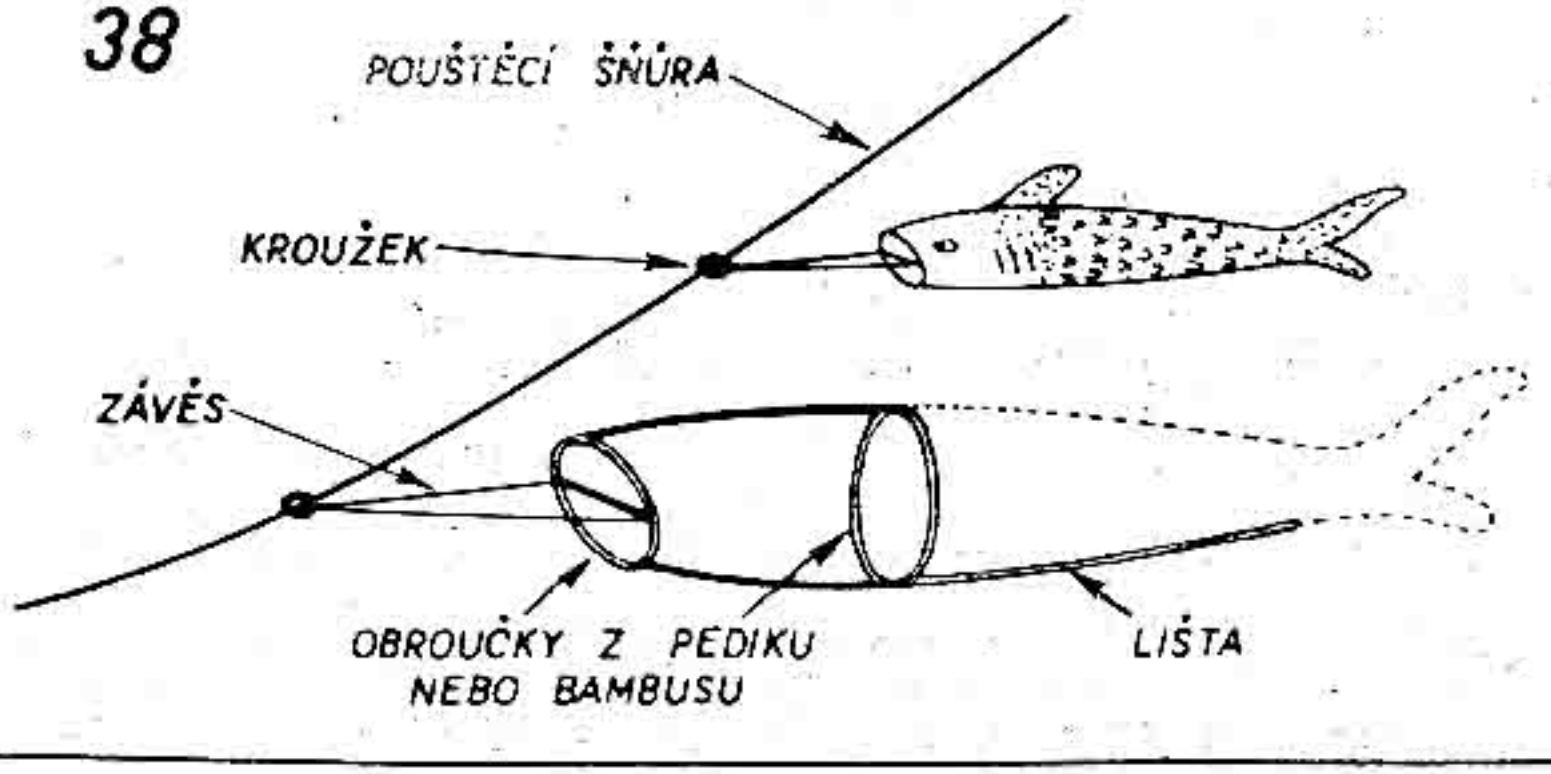
36


VÁHY
POUŠTĚCÍ ŠŇŮRA
GUMA
OCAS
STŘAPEC

37


PSANÍČKO
KONÍK

38


POUŠTĚCÍ ŠŇŮRA
KROUŽEK
ZÁVĚS
OBROUČKY Z PEDIKU
NEBO BAMBUSU
LÍŠTA

jsou uvedeny míry pro sestavení padáku o průměru 1 metru.Můžete ovšem udělat i menší padák poměrným zmenšením všech rozměrů. Nejdříve si nastříháte z papíru dvanáct pásů, které navzájem sklížíte dohromady. V horní části /vrchlíku/ vznikne otvor o průměru asi 100 mm. Po okraji,kde jsou spoje pásů, přikližte dodatečně kousky papíru, aby uchycení nosných šňůr bylo co nejpevnější. Konce šňůr jsou spojeny v jeden pramen, na němž je připevněno závaží.

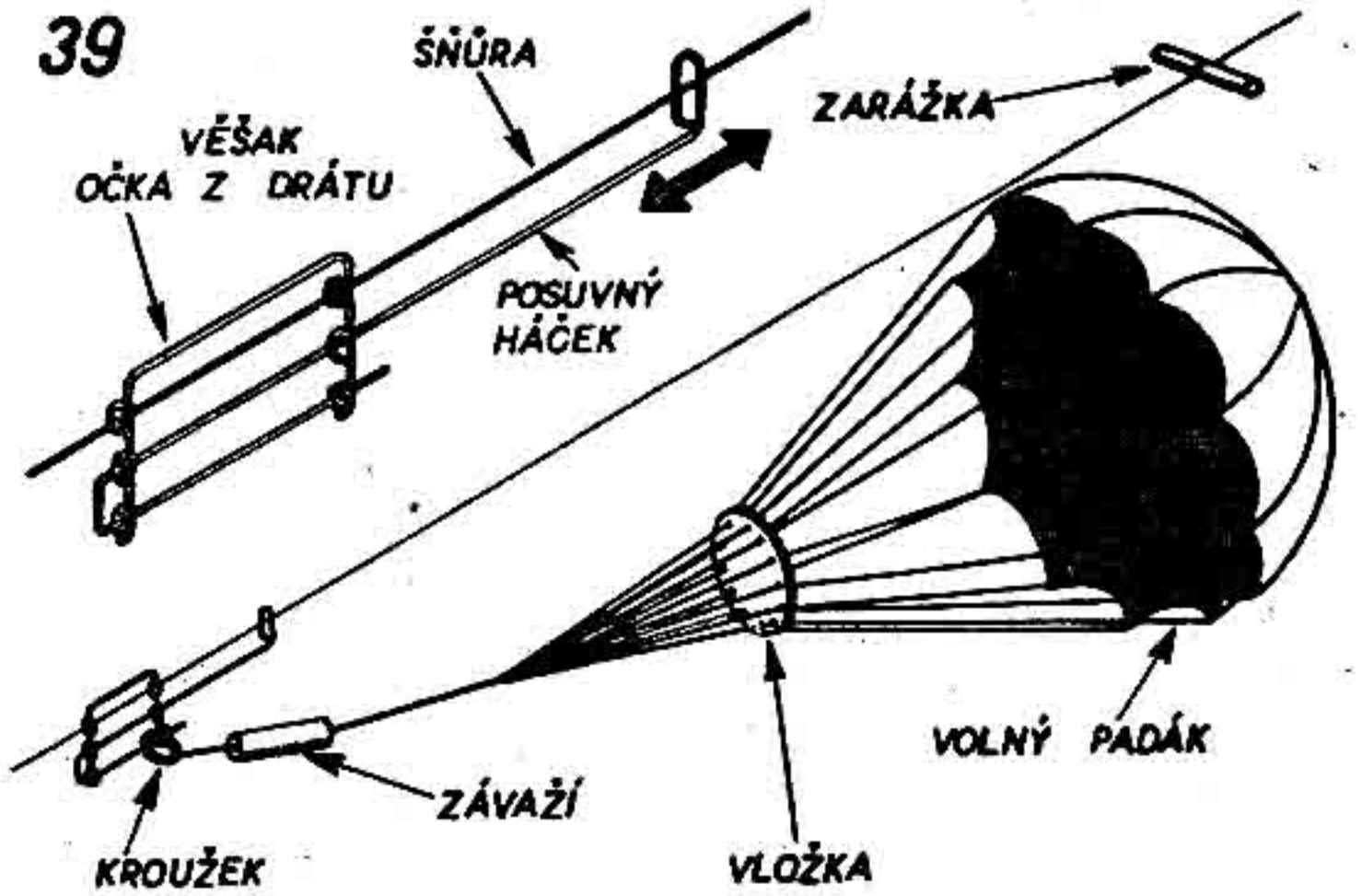
Draka pouštějte podle předpokládaného tahu a jeho velikosti na strojové přízi, šicím hedvábí, režné niti nebo slabém motouzu. K navinutí klubka použijte kuleté hůlky, která se v rukou dobře otáčí. Nepoužívejte nikdy příliš silného provázku, neboť je těžký a drak ho neunese.

Na navíjení pouštěcí šňůry si můžete zhotovit jednoduchý naviják z prkénka podle obrázku 42 A a nebo dokonalou navíjecí cívku podle vedlejšího vyobrazení B. Překližkové postranice cívky jsou připevněny na středním dřevěném válečku. Hotová cívka je nasazena na šroub, který je dvěma maticemi utažen k držadlu. Cívka se však musí na šroubku lehce otáčet, aby se šňůra mohla pomocí kličky rychle odvíjet nebo navinout.

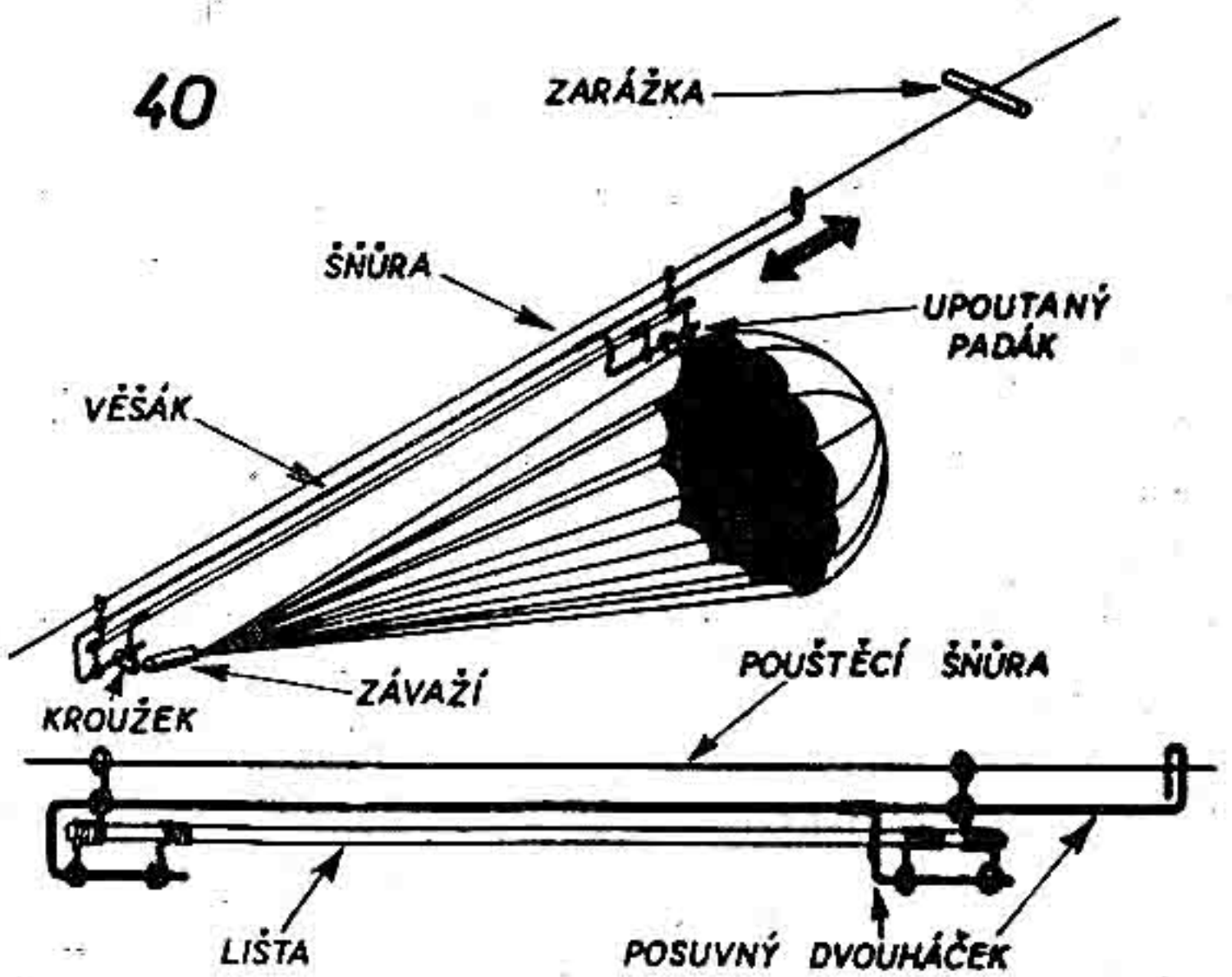
Důležité však je, abyste pouštěly draky vždy na volném prostranství a nikoliv v blízkosti elektrického vedení. Kdyby se utrhl, mohl by způsobit krátké spojení. Zamotá-li se drak do vedení, nikdy se nepokoušejte jej vyprostit, nelezte na sloupy vedení, je to nejen krajně nebezpečné, ale i trestné. Dbejte, aby vypouštěcí šňůra nekřižovala dráhu, silnici a nikdy nepouštějte draka na ulici. Rovněž nepouštějte draka do velké výšky, není-li dostatečně vyzkoušen.

A nyní se dejte s chutí do práce, postavte některého popisovaného draka a na stráni na shledanou! Budete-li dobře praco-

39


ŠŇŮRA
ZARÁŽKA
VĚŠAK
OČKA Z DRÁTU
POSUVNÝ
HÁČEK
VOLNÝ PADÁK
ZÁVAŽÍ
KROUŽEK
VLOŽKA

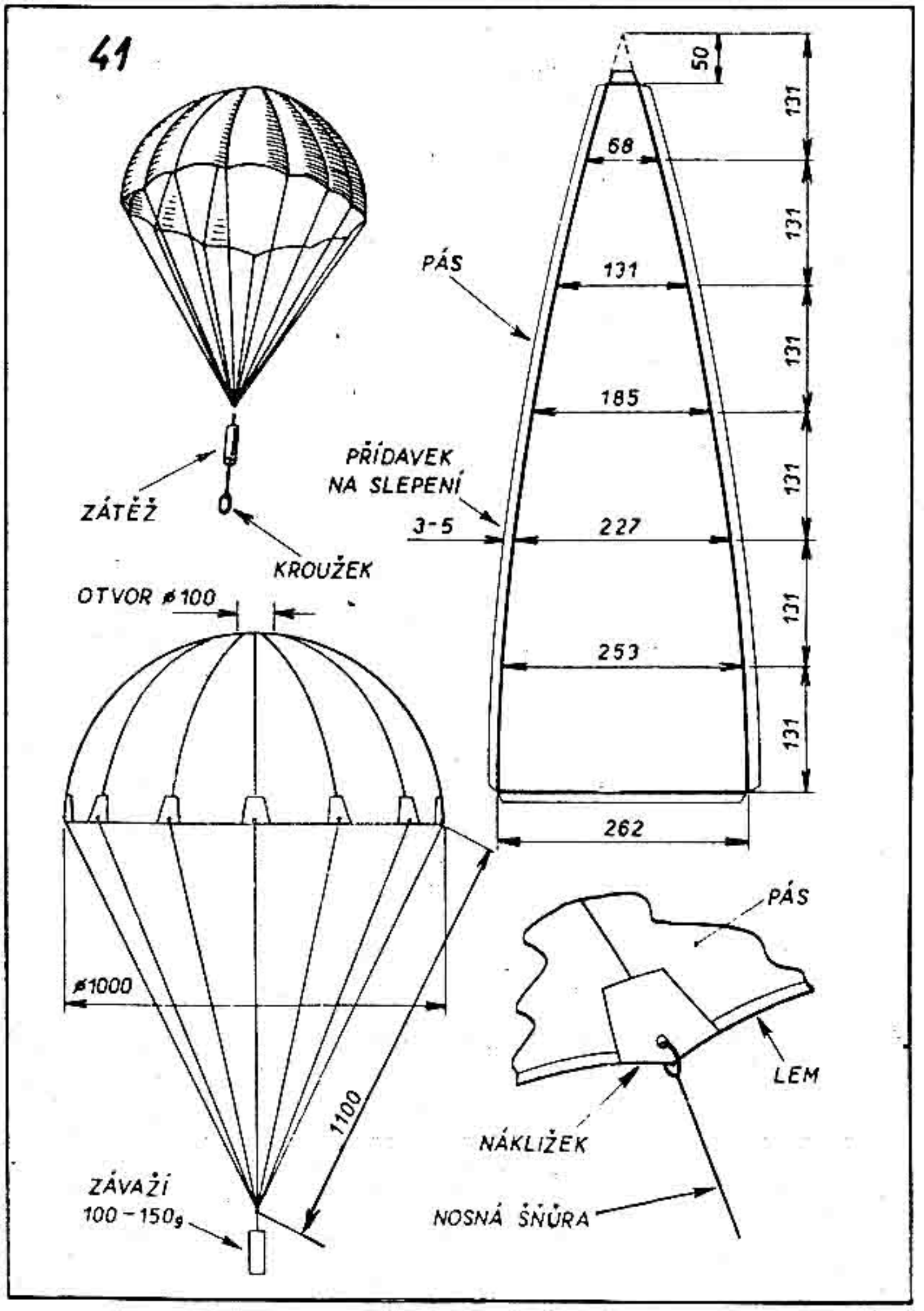
40


ZARÁŽKA
ŠŇŮRA
UPOUTANÝ
PADÁK
VĚŠÁK
ZÁVAŽÍ
KROUŽEK
POUŠTĚCÍ ŠŇŮRA
LIŠTA
POSUVNÝ DVOUHÁČEK

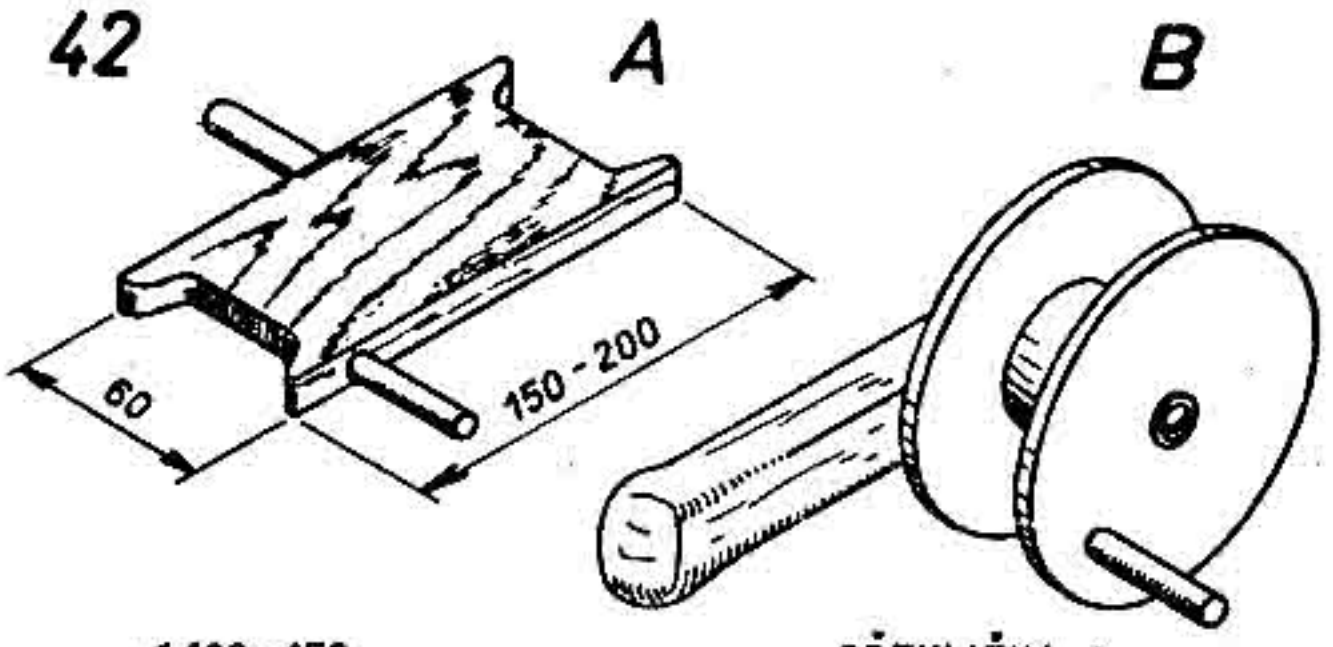
vat, jistě váš drak bude létat co nejvýše. K tomu vám přejeme mnoho zábavy a poznatků z těchto prvních krůčků letectví.

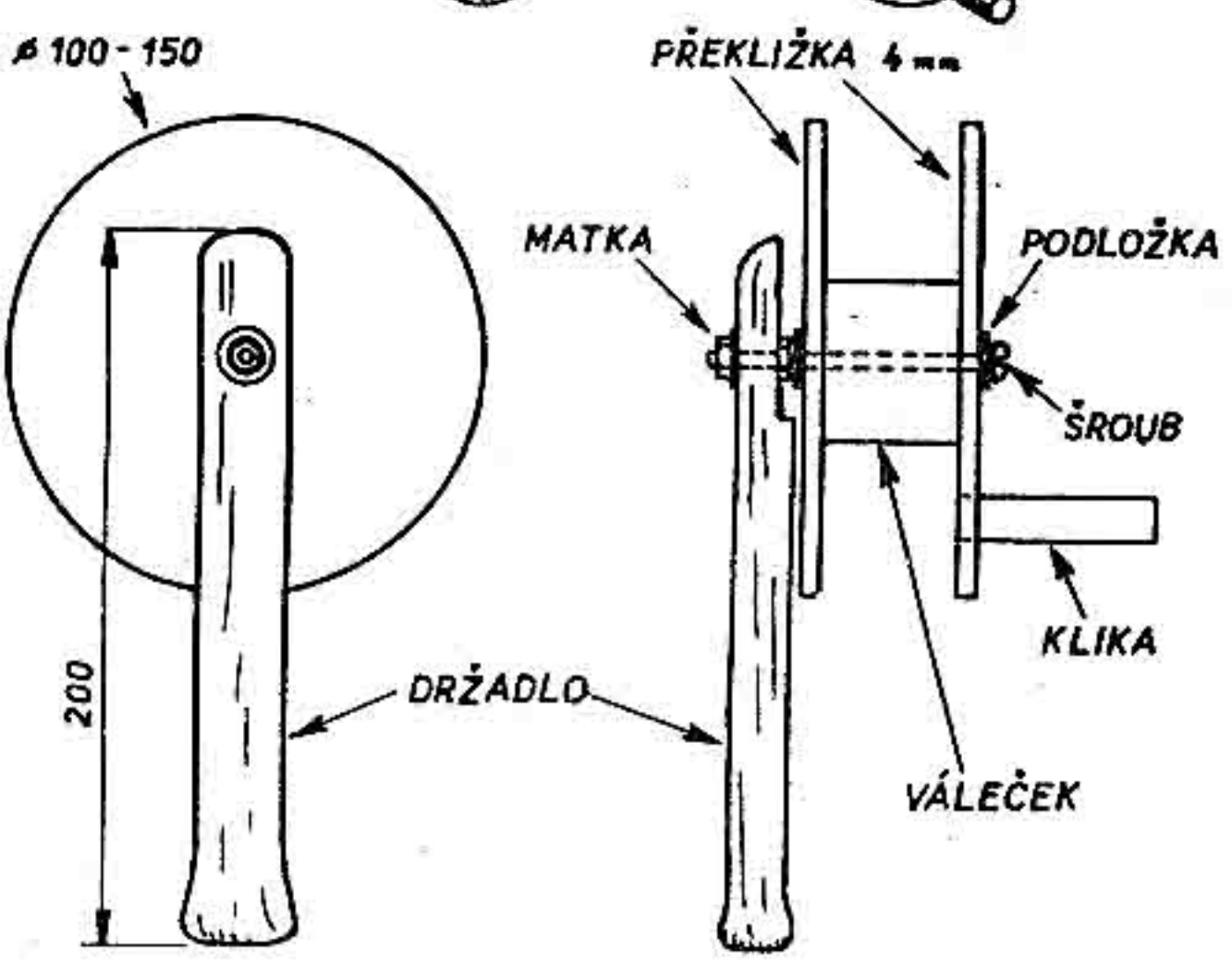
Všechny stavební potřeby - lišty, lepidlo, papír, motouz atd. dostanete v modelářských prodejnách nebo si je objednejte v modelářské prodejně /zásilková služba/, Praha 1, Pařížská 1.

41


50
131
68
131
PÁS
131
131
185
131
PŘÍDAVEK
NA SLEPENÍ
3-5
227
131
ZÁTĚŽ
KROUŽEK
253
131
OTVOR ⌀100
262
⌀1000
1100
PÁS
LEM
NÁKLIŽEK
ZÁVAŽÍ
100 – 150g
NOSNÁ ŠŇŮRA

42


A
B
60
150 - 200


ø 100 - 150
PŘEKLIŽKA 4 mm
MATKA
PODLOŽKA
ŠROUB
KLIKA
200
DRŽADLO
VÁLEČEK

Napsal,sestavil a nakreslil Vladimír Procházka.
Vydal Merkur Praha v roce 1976
pro Velkoobchod průmyslovým zbožím Praha.
10.vydání.10.000 výtisku. Tem.skup. 07/25
Cena Kčs 5,--

MTZ 34