

Colporteur Siddeley Canada Inc. (autrefois Ltd.)  
7 roi St., Est  
Toronto, Canada M5C1A3,  
416/362-2941

M. Sayan Panpinig  
53 MEUGLEMENT. 6 A. LADKRABANG  
Bangkok, Thaïlande,

==  
== ==

[Home](#)"" """">

---

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

VITA BULLETIN TECHNIQUE  
51005-BK

LA FORGE DE FORGERON ET SOUFFLETS

par ALLEN INVERSIN

Ce Bulletin Technique montre une bon marché façon de faire des soufflets, la pompe à air traditionnellement utilisée par les forgerons pour faire des feux plus chaud. Le dessin ici fournira assez d'air pour faire un feu qui est chaud assez pour fondre steel. Il peut être construit de tout à fait localement matières du petit morceau disponibles, avec l'exception possible de quelques clous, et quelques morceaux de bois.

Le Bulletin donne aussi des directives générales pour construire une forge, lequel est le fourneau. spécial d'un forgeron construction de forge Spécifique les plans ne sont pas included. However, le Bulletin inclut des directives pour utiliser la forge et soufflets.

Les dessins dans ce Bulletin ont été développés par Allen R. Inversin, qui a travaillé avec VITA en Papouasie-Nouvelle-Guinée pendant les 1970. M.

Inversin, un diplômé de l'Institut de Massachusetts de Technologie, (MIT), précédemment a travaillé avec les technologies locales au Laos.

S'il vous plaît envoyez des résultats de l'épreuve, commentaires, suggestions, et demandes pour

les renseignements complémentaires à:

VITA

1600 Wilson Boulevard, Suite 500,  
Arlington, Virginia 22209 USA

TEL: 703/276-1800 \* FAX: 703/243-1865

Internet: pr - info@vita.org

Revised août 1981

ISBN 0-86619-084-8

VOLUNTEERS DANS ASSISTANCE TECHNIQUE

VITA BULLETINS TECHNIQUES

Ce Bulletin Technique est une d'une série de publications qui offrent la technologie du bricolage information sur une variété large de sujets.

Les Bulletins techniques sont générateurs de l'idée, projeté, pas si beaucoup fournir une réponse définitive comme à guidez l'utilisateur pense et Lieux planning. est les résultats sains et difficiles sont fournis, si disponible.

Nous envoyer est demandé à utilisateurs de l'information leur les évaluations et commentaires ont basé sur leurs expériences. Les résultats sont incorporés dans subséquent les éditions, donc fournir des directives supplémentaires pour l'adaptation et utilise dans une plus grande variété de conditions.

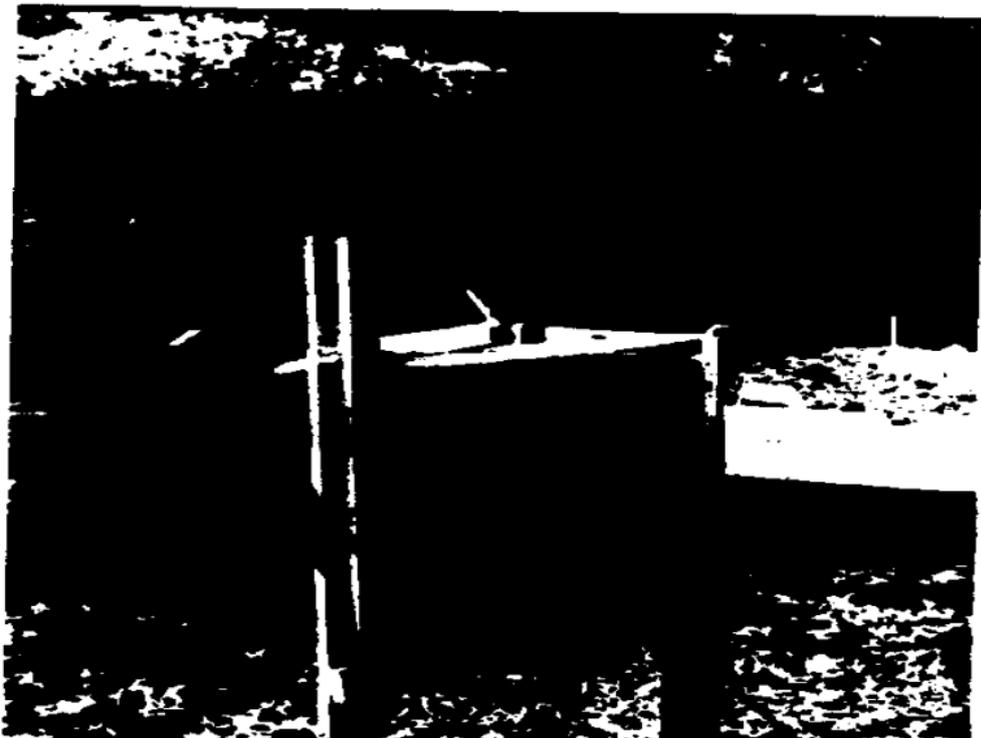
#### LA FORGE DE FORGERON ET SOUFFLETS

##### L'INTRODUCTION

Les soufflets ont décrit ici est construit de bois, vieux tubes intérieurs d'auto pneus, longueurs d'acier, jouez, et plusieurs clous et bolts. Le plus plus l'outil cher exigé est une foreuse.

&lt;CHIFFRE 1>

46p01.gif (600x600)



Bien qu'ait construit de bon marché  
les matières, le  
le soufflet est assez effectif.  
Il crée assez  
aérez pour faire un feu qui est  
chaud assez fondre acier.  
Il maintient de l'air dans un  
le réservoir afin que le  
l'opérateur doit pomper le  
maniez seulement une fois chaque  
5-10 secondes.

Aucun des dimensions de  
le soufflet est critique.  
Quelques-unes des dimensions de  
les autres soufflets peuvent être différent  
parce que les tubes intérieurs différemment de taille et bois ont pu être  
utilisé. que quelques dimensions sont incluses dans le plans. que Ce sont  
inclus pour donner un sens à l'entrepreneur de seulement l'approximatif  
dimensions de certaines parties.

Lisez les directives et liste de matières auparavant avec soin  
vous commencez construction. Toutes questions ou commentaires au sujet du

construction ou usage de la forge et soufflets devraient être envoyés à VITA.

#### LES MATIÈRES ONT EU BESOIN

\* UN sheet(s) de bois qui est au moins 12mm Contre-plaqué thick. est le genre le plus commode, si available. There devrait être assez de bois faire quatre carrés chacun de qui sont aucun plus grand que 5cm X 5cm. que La dimension exacte des carrés dépendra sur la dimension des tubes intérieurs utilisée.

\* Deux tubes intérieurs de voiture qui ont été abandonnés par les station-service.

que Les tubes devraient avoir qu'aucuns Nombres punctures. majeurs ne sont a souvent imprimé sur les tubes intérieurs. Si possible, choisi intérieur tube avec nombres qui terminent dans -13 ou -14. Tubes avec les nombres qui termine en -12 ou plus petit peut être trop petit pour obtenir assez d'air

à travers la forge. Tubes avec nombres qui terminent en -15 ou plus grand sont durs de travailler avec.

\* UN troisième, grand tube intérieur de voiture, ou partie d'one. que Ce sera a coupé dans morceaux.

\* Quatre 10cm longueurs de tringle du métal, 6mm dans les Morceaux diameter. de

Le bois dur ou bambou ont taillé au couteau pour former des goujons de la même dimension  
peut être substitué.

\* Strips de bois 4-5cm X larges 5-6m longs X 1-2cm épais.

\* Acier pipe, 2cm dans diamètre X 50-60cm longtemps.

\* Scraps d'acier galvanisé.

\* 200 clous, 1-2cm longtemps.

\* 36 clous, 4cm longtemps.

\* Deux 8cm verrous avec les noix et les machines à laver (facultatif).

#### LES OUTILS

\* Marteau

\* Saw (couper du bois)

\* Tin morceaux coupés

\* Bois ciseau

\* Mètre ruban ou souverain

\* Drill et morceau (forer des trous légèrement plus grand que les tringles qui est utilisé)

\* L'Auger a mordu pour 5cm trou du diamètre (facultatif)

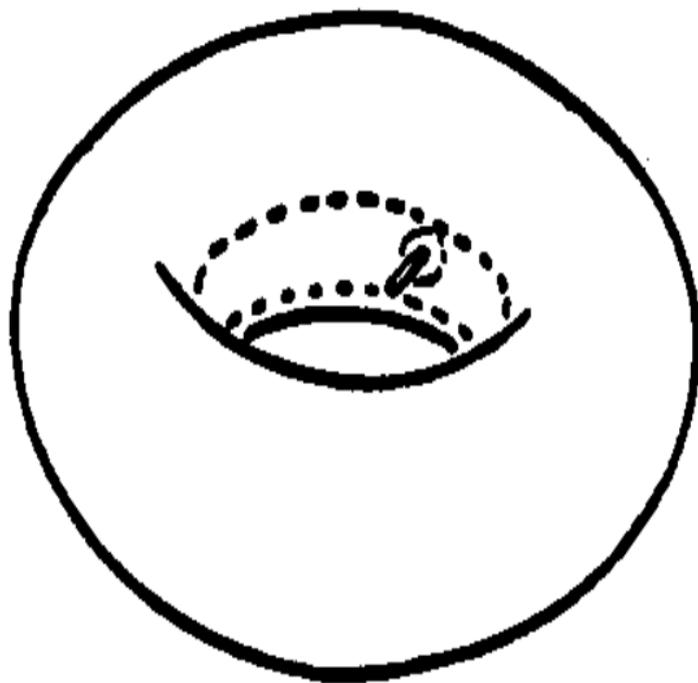
\* Métal dossier (facultatif)

#### LES DIRECTIVES

1. Cut un morceau du centre de chacun des deux tubes intérieurs de voiture. La coupe Les côtés devraient être égaux. Le morceau Each devrait être assez large (approximativement 5cm) à incluent la valve de l'air et le caoutchouc plus épais autour de la valve.

&lt;tCHIFFRE 2>

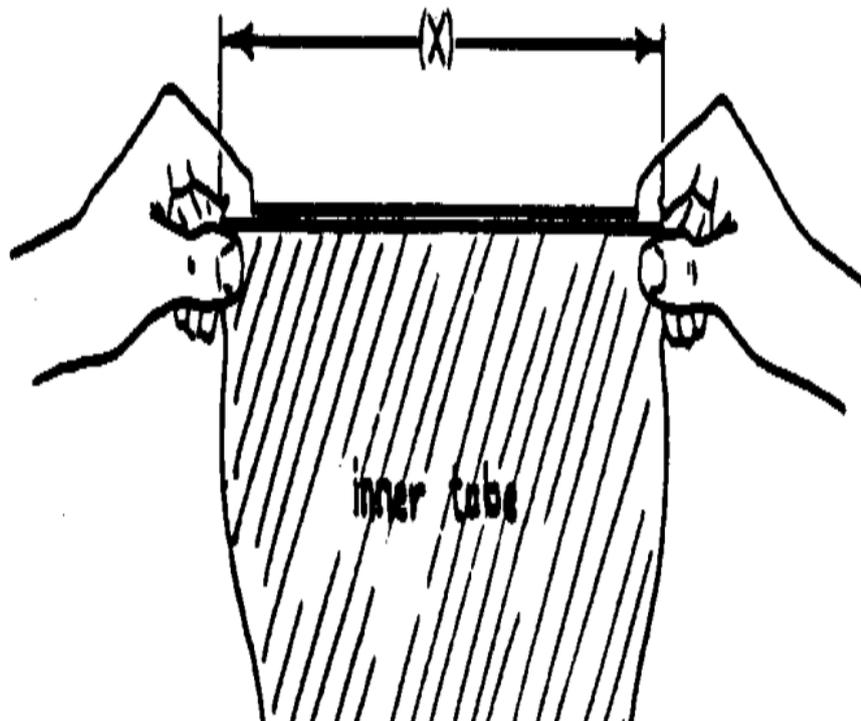
46p04a.gif (393x393)



2. Measure que la coupe se met de chaque morceau en tenant l'ouverture comme shown. Stretch chaque ouvrir en tirant la Mesure firmly. (x)cm. Chaque section a deux ends. ouverts qu'Une fin sera quelque peu plus grand que l'autre. Vous aurez quatre dimensions quand vous complétez ce pas.

&lt;tCHIFFRE 3>

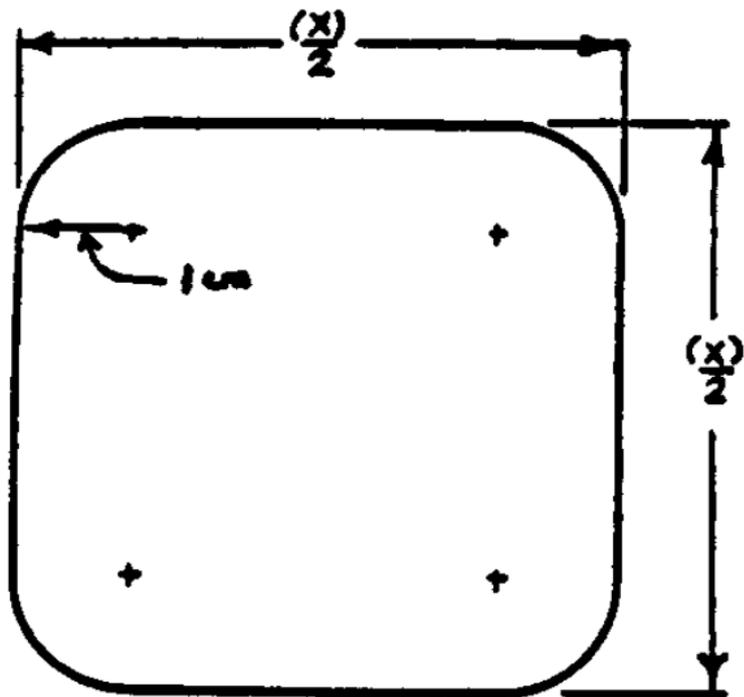
46p04b.gif (486x486)



3. Cut quatre carrés du drap de wood. Un carré doit  
Que soit coupé pour aller parfaitement chaque tube intérieur opening. Pour  
une mesure du début  
(x)cm, le morceau de  
Le bois devrait être un carré  
qui mesure (x)/2cm sur chacun  
side. par exemple, le  
rendent carré la coupe pour aller parfaitement un 10cm  
Les ouvrir devrait être 5cm sur  
chaque côté. Est sûr à  
arrondissent sur les coins donc  
que le caoutchouc ne déchirera pas.  
que Les coins devraient être  
a arrondi comme l'arc d'un  
entourent dont le centre est 1cm  
à l'intérieur du bord du  
rendent carré.

&lt;CHIFFRE 4>

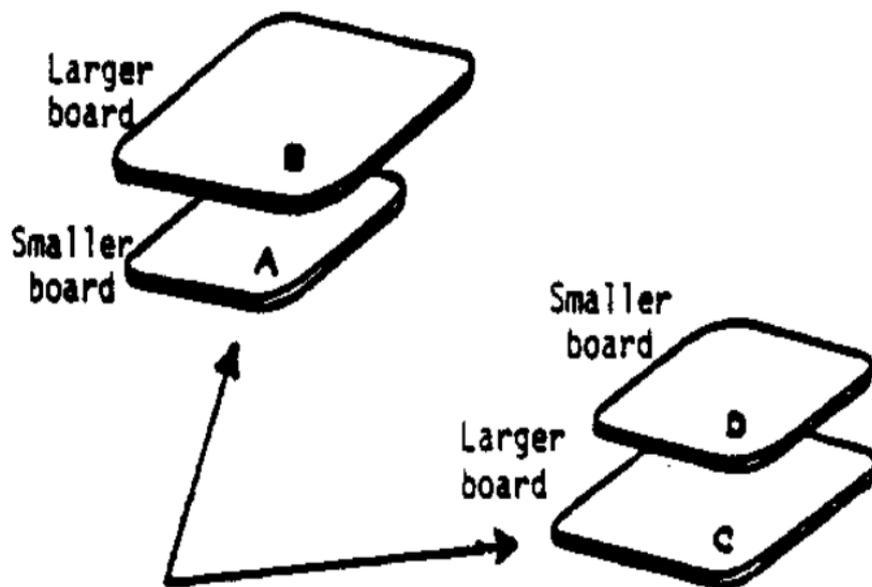
46p04c.gif (437x437)



4. Arrange les quatre comités.  
Les comités qui sont allés parfaitement le  
plus grandes ouvertures dans chacun  
Le tube intérieur devrait être placé  
à côté de l'un l'autre. Label  
les comités UN, B, C, et D,  
comme shown. Also étiquettent le  
tube intérieur ouvertures correspondre  
aux morceaux du bois  
qui ira parfaitement dans eux  
plus tard.

&lt;tCHIFFRE 5>

46p05a.gif (486x486)

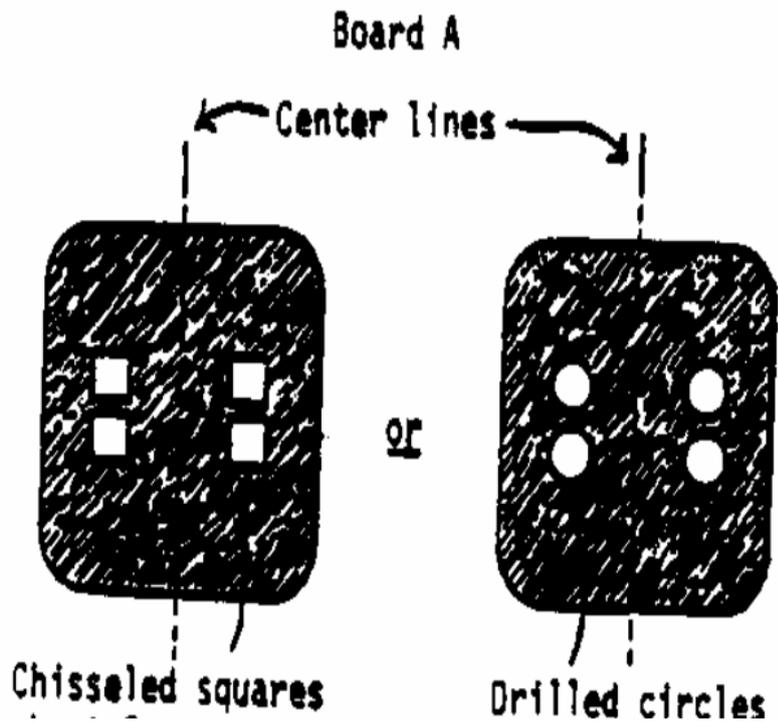


The two boards that  
fit into the opening

5. Draw une ligne à travers le centre de comité UN, comme montré, de sommet à bottom. Center deux Trous près de chacun autre sur chaque latéral de abordent A. Ces trous peut ou être ciselé rend carré ou a foré entoure.

&lt;CHIFFRE 6>

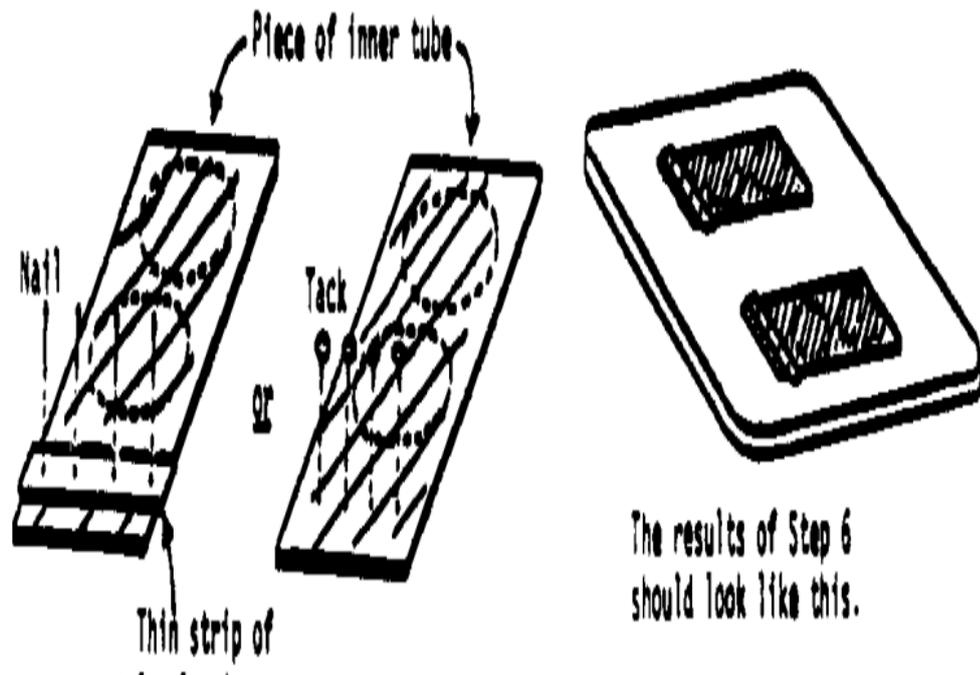
46p05b.gif (486x486)



6. Cut deux morceaux rectangulaires de caoutchouc du troisième intérieur tube. que Les morceaux devraient être coupés afin qu'ils s'allongent assez plat, n'a pas bouclé, sur le comité. Chaque morceau devrait être assez grand couvrir deux des trous dans comité A. Fasten un morceau de Le caoutchouc à un termine sur la paire première de trous à bord seulement UN, utiliser des petits clous ou des clous. Position et attache l'autre morceau de caoutchouc sur la deuxième paire de trous.

<CHIFFRE 7>

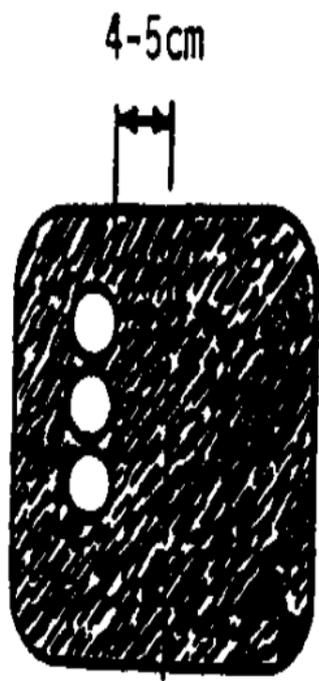
46p05c.gif (540x540)



7. Draw une ligne de surmontent pour toucher le fond à travers le centre de comité B, comme shown. Make trois trous ensuite à l'un l'autre, comme shown. Chaque trou devrait être au sujet de la même dimension comme ceux dans comité A.

&lt;tCHIFFRE 8>

46p06a.gif (486x486)



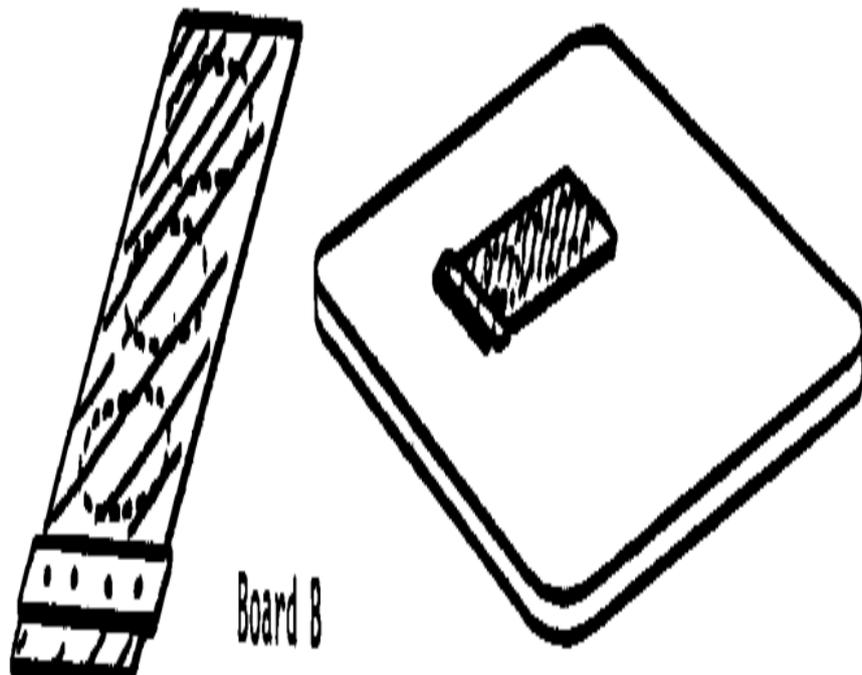
or



8. Cut un morceau de caoutchouc couvrir tous les trois trous dans comité  
La B. Place et attache dans la même manière comme dans Pas 6.

&lt;tCHIFFRE 9>

46p06b.gif (486x486)

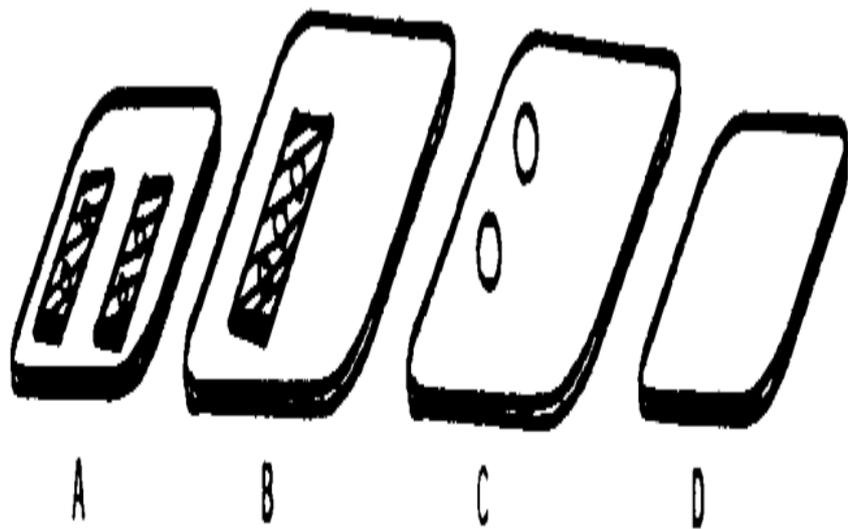


9. Draw une ligne de sommet toucher le fond à travers le centre de comité C, comme fait avec les comités UN et B. Make deux ou trois trous dans abordent C dans au sujet de la même place comme à bord B. Ne faites pas couvrent ces trous.

Après avoir fini ce pas, comités UN à travers D devrait regarder aiment ceci:

&lt;CHIFFRE 10>

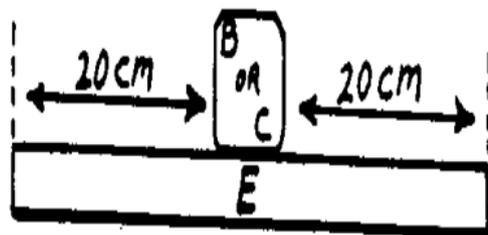
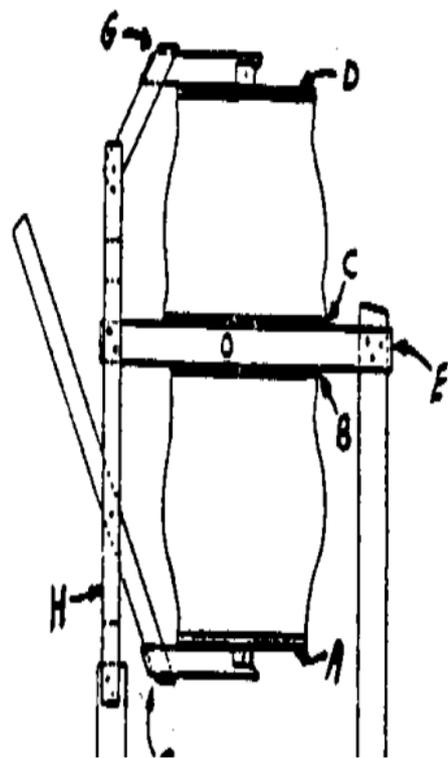
46p06c.gif (393x486)



10. Make le membre du support horizontal E. Usage la longue bande de wood. Cut un morceau qui est 40cm plus long que le plus grand square. en bois Il devrait étendre approximativement 20cm sur chaque latéral de le plus grand carré en bois (B carré ou C).

&lt;CHIFFRE 11>

46p07a.gif (600x600)

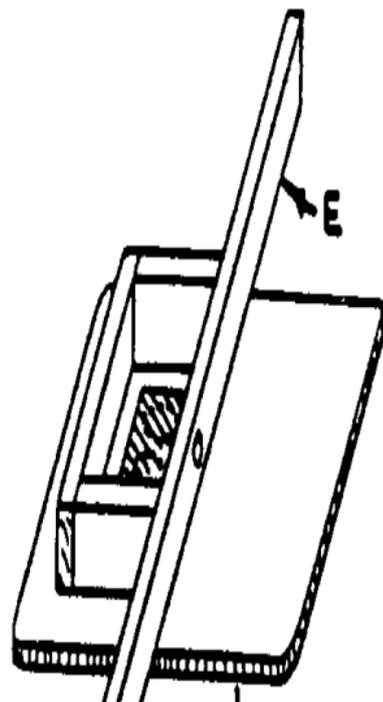
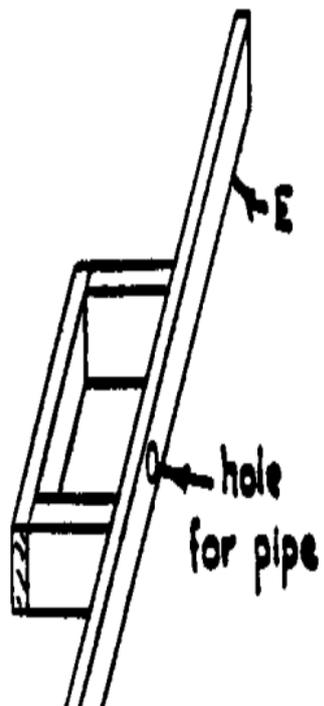


11. Cut quelques morceaux de bois faire une boîte autour du caoutchouc -  
couvert

Trous de comité B. Support membre E en formera un  
side du box. Ces morceaux de bois si tout devraient être le  
même largeur et hauteur. Si possible, ils devraient être rabotés  
les faire lisser afin que la boîte soit étanche quand  
a complété. Make sûr la boîte est grande assez afin que le  
La caoutchouc valve peut avancer et en bas librement à l'intérieur de lui.

&lt;CHIFFRE 12>

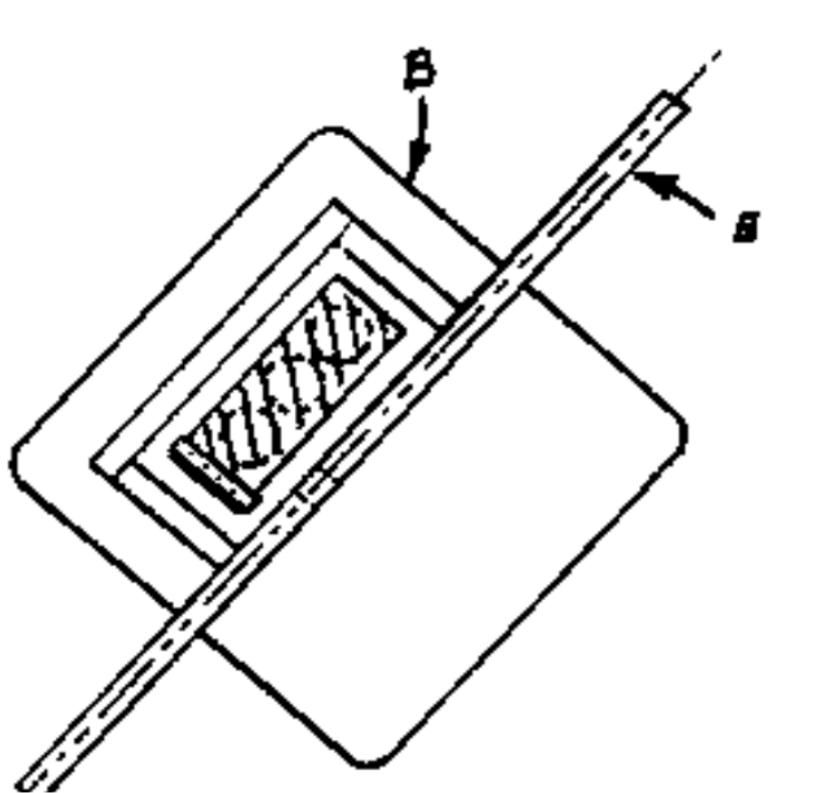
46p07b.gif (540x540)



12. Make un trou dans membre du support E, comme shown. La pipe de l'acier, qui portera de l'air des soufflets à la forge, est allé parfaitement dans ce trou hermétiquement afin qu'aucun air escapes. Make le Le trou plus petit qu'eu besoin. Then l'agrandissent comme nécessaire. Nail (et colle, si possible) la boîte aborder B, aligner, les lignes médianes de B et E.

&lt;CHIFFRE 13>

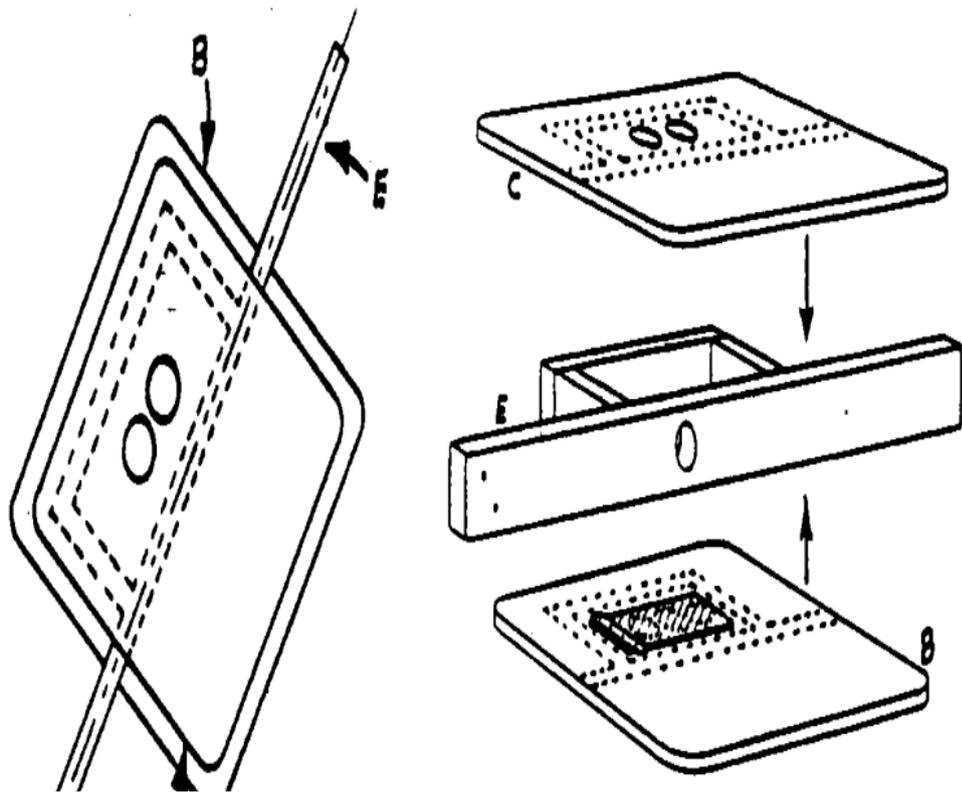
46p08a.gif (486x486)



13. Place comité C sur cette boîte, égaler les lignes médianes de B, C, et E. Make sûr les trous dans comité C sont placés sur la boîte a cloué pour aborder B.

&lt;CHIFFRE 14>

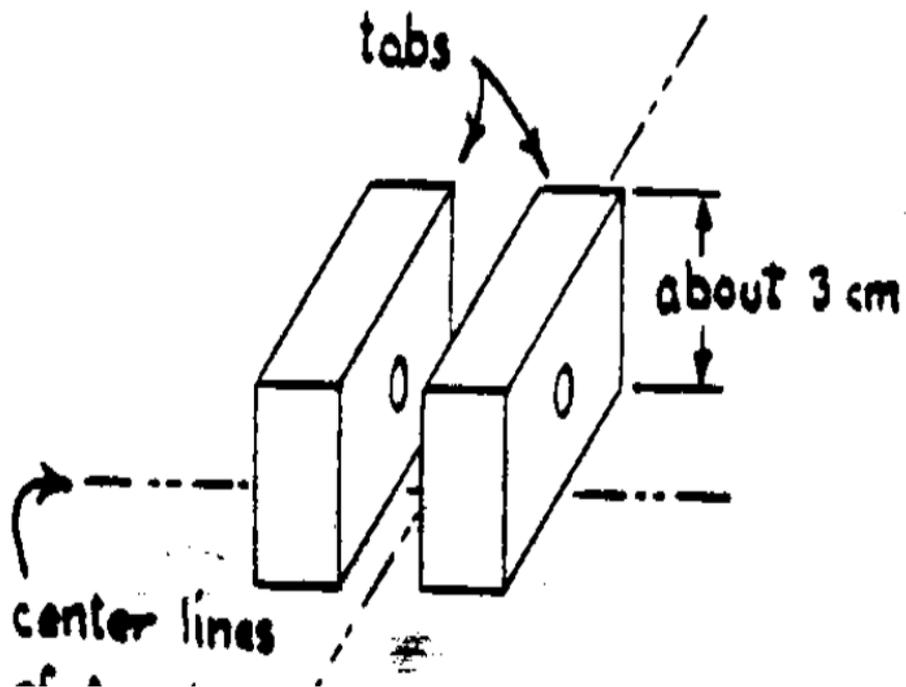
46p08b.gif (540x540)



14. Le bras mort quatre morceaux, chacun, approximativement 3cm long, du terminent du restant long démontent de bois. Ceux-ci Les morceaux feront des étiquettes à attach aux carrés UN et La D. Foreuse un trou à travers le centre de chaque morceau afin que la 6mm tringle du métal va parfaitement dans le trou. Le La tringle peut aussi être faite de Le bois dur ou fort Le bambou .

&lt;tCHIFFRE 15>

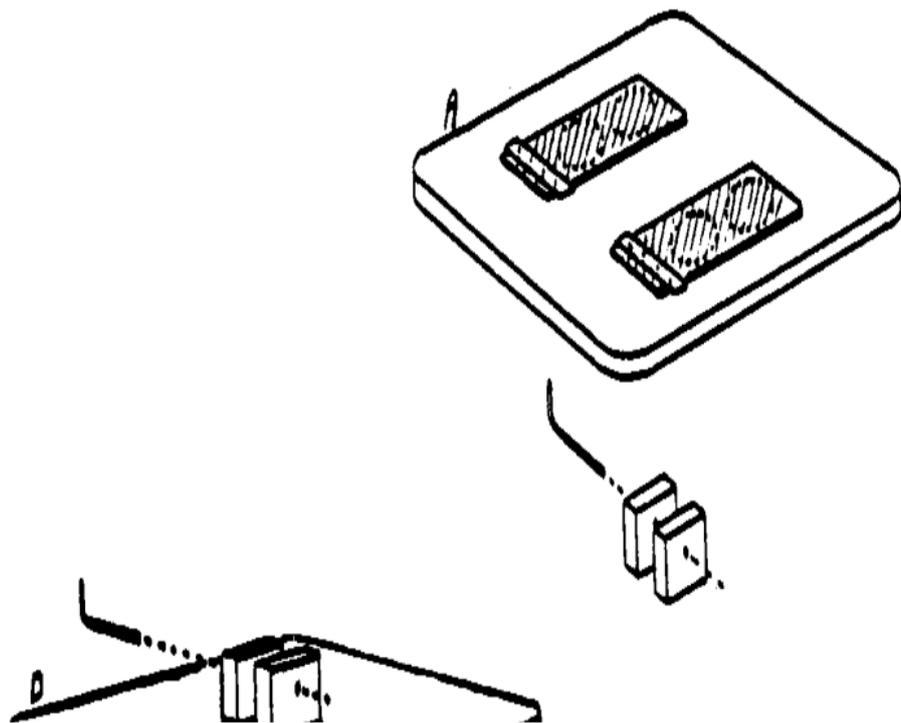
46p09a.gif (486x486)



15. Place deux tabulent chaque près le centre de comités UN et D. Le distancent entre chaque paire est légèrement plus de que la largeur des bras en bois, F et G qui iront parfaitement entre eux. à bord UN, les étiquettes sont placées opposé le côté qui a que la valve du caoutchouc a attaché à lui. Nail les étiquettes au aborde.

&lt;CHIFFRE 16>

46p09b.gif (486x486)

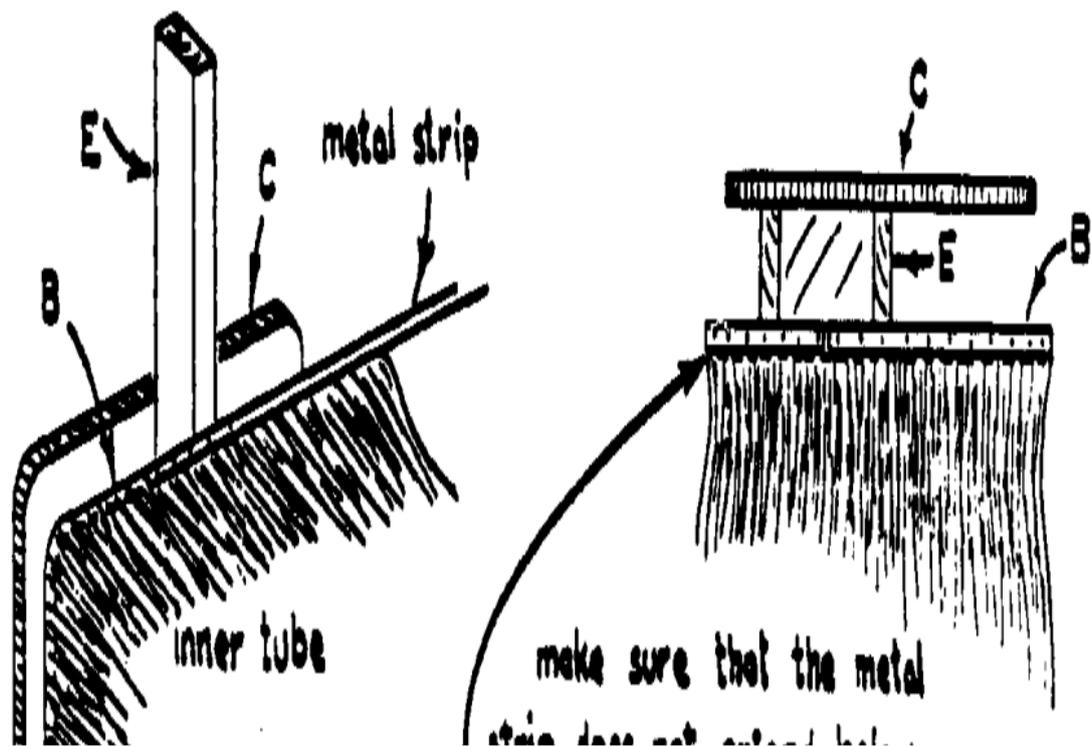


16. Cut plusieurs longueurs de métal de la tôle mince qui est un peu plus étroit que l'épaisseur du carré en bois abordent (par exemple, 10mm si le bois est 12mm épais) . Remove avec un dossier toutes arêtes vif le long de ces bandes.

17. Stretch le tube intérieur correct qui ouvre sur comité Centre B. la bande de métal le long du comité sur le tube intérieur. Hammer dans courts clous à 3cm intervalles le long du strip. Si que les clous courbent en traversant la bande du métal, aiguiser un plus grand clou et utilise ceci comme vous allez frapper à coups de poing des trous le long de à travers le métal.

&lt;tCHIFFRE 17>

46p10a.gif (600x600)



18. Fasten dans la même manière le tube intérieur qui ouvre C marqué sur comité C.

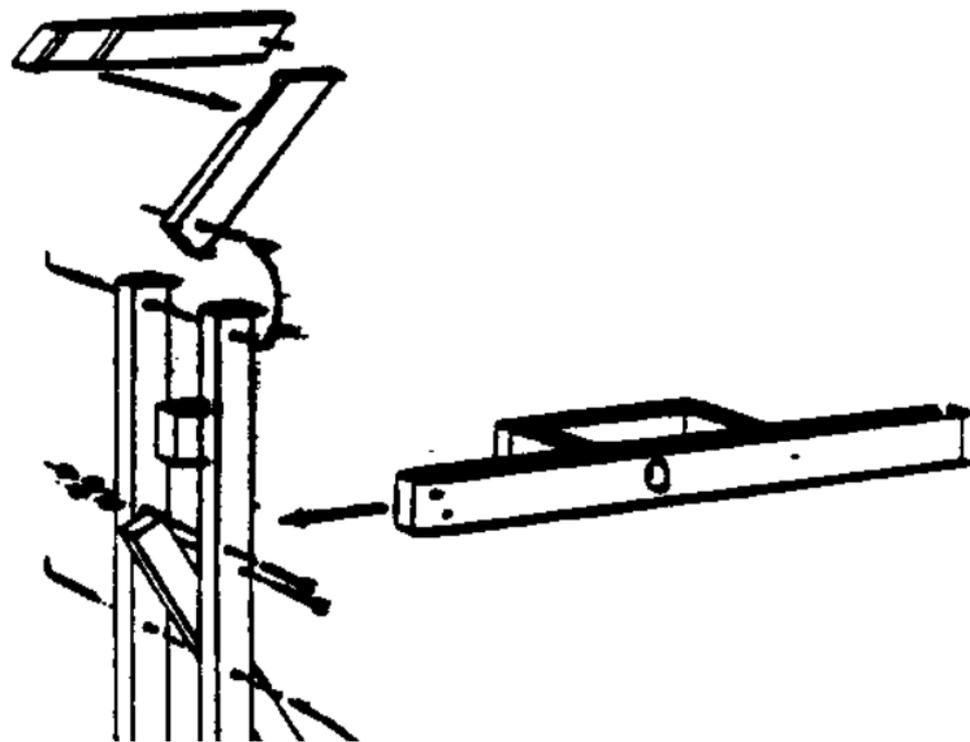
19. Fasten dans les mêmes comités de la manière UN et D à l'approprié Les tube intérieur ouvertures. Make sûr que les étiquettes font face dehors et est parallèle pour aborder E.

20. Make le membre du support vertical H. Fasten l'horizontal supportent le membre E à H avec ou clous ou deux verrous, comme shown. que Les morceaux doivent Que soit séparé facilement. Le La longueur de H peut être comme brusquement comme montré au-dessous, ou peut être a étendu dans la terre. que La plus courte longueur fait les soufflets plus facile à move. que La plus longue longueur est plus fort. Note les deux rendent carré des entretoises en bois dans le dessin en dessous. Ils devrait être épais assez donc qui il y a de la place pour bras

F et G déplacer librement  
entre les deux vertical  
Les morceaux .

&lt;CHIFFRE 18>

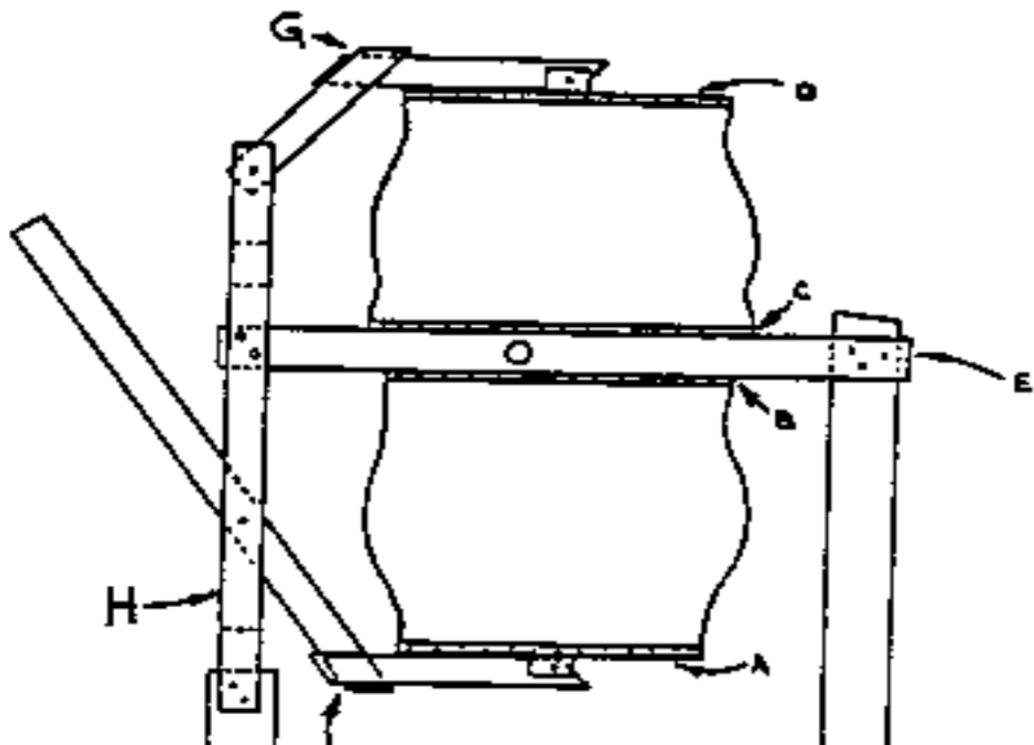
46p10b.gif (600x600)



21. Make manche F et  
Le bras G donc  
qu'ils paraissent  
comme montré quand le  
Les tubes intérieurs sont  
a complètement étendu.  
Ces deux bras  
devrait aller parfaitement librement  
entre les deux  
membres verticaux  
de H et les deux  
distribue du  
tabs. Insert tringles  
à travers les étiquettes  
et pivot du bras  
pointe afin que le  
arme déplacez librement.

<CHIFFRE 19>

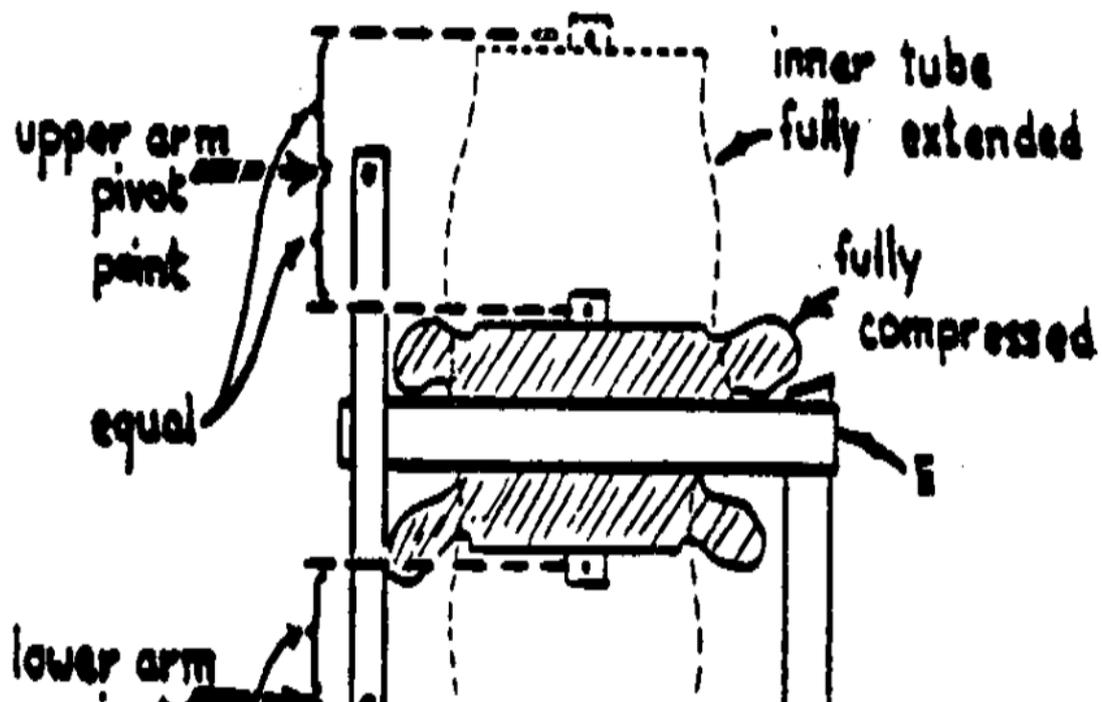
46p11a.gif (600x600)



Le pivot pointe pour arme F et G devraient être à mi-chemin entre les places étendues et compressées des étiquettes, comme montré au-dessous.

&lt;tCHIFFRE 20>

46p11b.gif (600x600)



## CONSTRUCTION DE LA FORGE

Une forge exige une cavité qui contient le fire. Il autorise aerez pour être soufflé dans d'en dessous et ne brûlez pas ou fondez.

Cette cavité peut le plus que soit fait de facilement l'argile. Make une dépression dans le milieu de l'argile. Place le la pipe de l'air du les soufflets à l'intérieur du l'argile donc la fin de la pipe de l'air est dans le depression. Le l'air soufflera de les soufflets, à travers la pipe, et dans la dépression.

&lt;CHIFFRE 21>

46p12a.gif (600x600)

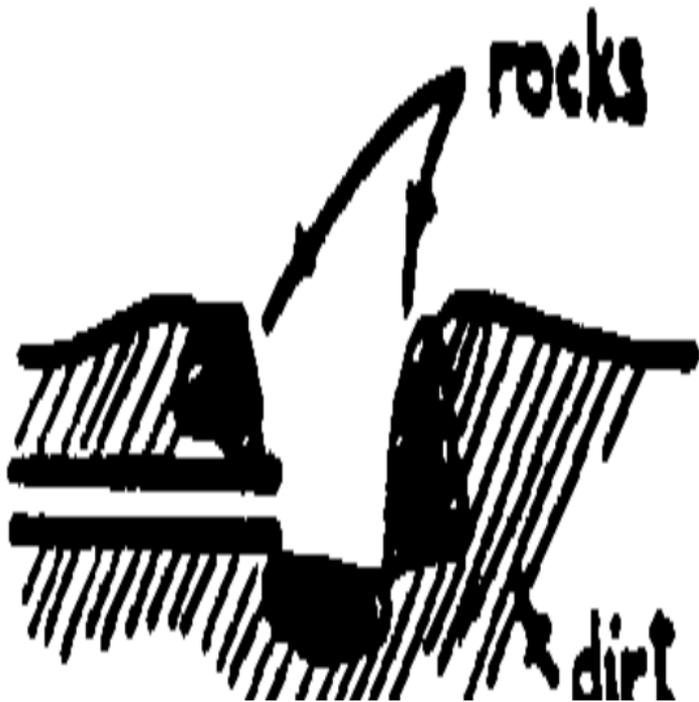




Les rocs ou saleté peuvent être utilisées, comme montré, si l'argile est non disponible.

&lt;CHIFFRE 22>

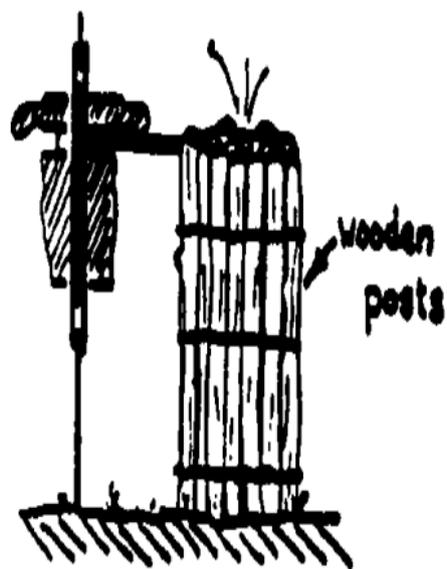
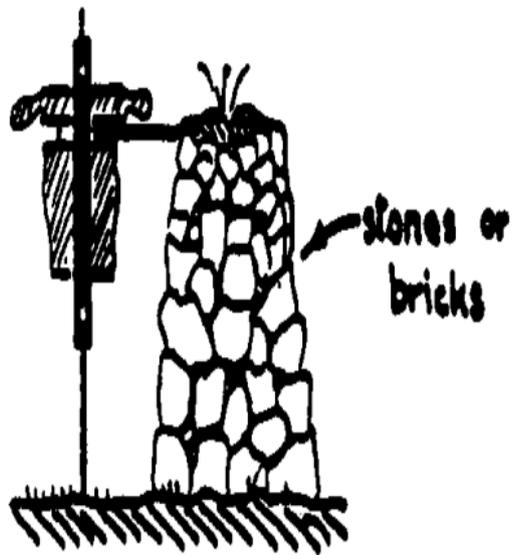
46p12b.gif (486x486)



Cette cavité d'argile, ou de saleté et rocs, est supporté l'un ou l'autre par une table ou par un structure. plus solide Le plus solide la structure peut être un mur fait de ciment, briques en argile, rocs, ou timber. que Le mur est placé autour d'une région carrée qui est rempli de rocs et dirt. que La structure secondaire peut aussi que soit construit de poteaux en bois, comme montré.

&lt;CHIFFRE 23>

46p12c.gif (393x600)



La surface du sommet de ce support devrait être grand assez pour tenir pas seul le feu, mais aussi les morceaux de steel. chauffé Si le la surface du support est trop petite, le métal qui est chauffé, doit être supporté par un hand. constamment C'est un ennui.

La hauteur la plus confortable pour le feu est de niveau avec votre la main quand vous êtes droit avec votre bras à côté de votre côté.

La forge et soufflets devraient être localisés sous un refuge ou couvrez les protéger de mauvais weather. Traditionally, un forgeron, les travaux à l'intérieur ou dans une région sombre parce que c'est plus facile à observez la couleur de l'acier quand c'est heated. Le la couleur de l'acier est très importante pendant souder, en durcissant, adoucir, et travailler dans general. La couleur montre l'acier la température.

#### NOTES EN UTILISANT LA FORGE ET SOUFFLETS

1. Charbon , coke, ou charbon de bois (\*) est souvent utilisé comme le combustible pour un Le feu de forgeron . Ceux-ci brûlent plus propre beaucoup et avec un température supérieure que bois ordinaire.

2. Make sûr il y a au moins 3-4cm de charbon de bois entre le  
jouent ouverture et le morceau de métal qui est heated. Autrement,  
le départ de l'air à travers la pipe n'aura pas de chance  
devenir chaud. Il refroidira le  
Le métal plutôt que le chauffer.  
Also placent du charbon de bois au-dessus  
le morceau de métal. Ce  
augmente la chaleur du  
Le métal .

&lt;CHIFFRE 24>

46p14a.gif (437x437)



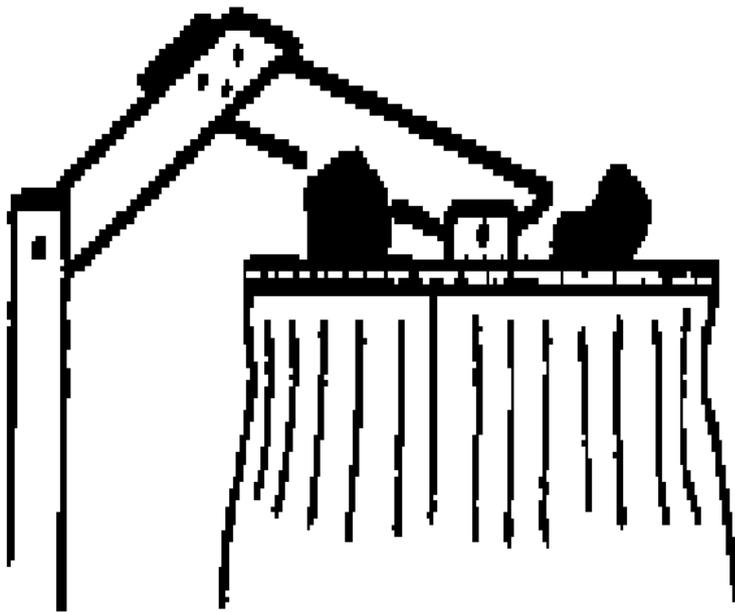
Le Charbon de bois brûle assez rapidement. n'attisent pas le feu unnecessarily, tel qu'entre chauffages. ne font pas le La cavité plus grand que nécessaire.

3. There n'est pas aucun besoin de pomper les soufflets quickly. UN coup plein  
chaques cinq à dix secondes devrait être suffisient. Si vous voulez plus d'air aller à travers le tirent pour le faire brûler plus chaud et plus vite, poids de place sur le tube intérieur supérieur. Rocks peut être utilisé. Le plus grand le poids, le plus d'air est nourri à travers le tirent.

&lt;tCHIFFRE 25>

46p14b.gif (486x486)

-



4. Le tube intérieur du caoutchouc prochain le feu doit être protégé d'étincelles de qui peuvent brûler le rubber. Quelques chemins simples Les qui font ceci sont:

\* Option de vente en haut une partition entre la forge et soufflets.  
La \* Draperie un morceau de gros canevas ou tissu sur les soufflets.

(\* ) Voyez la Fabrication Charcoal: La Méthode de la Riposte, publiée par VITA.

que La pipe du métal deviendra chaud si la forge est utilisée pour plusieurs heures. ne laissent pas le reste du tube intérieur supérieur contre cette pipe.

#### Théorie d'Opération

Une des parties les plus importantes des soufflets est l'allée simple la valve. Il laisse de l'air venir dans d'une direction (un) , mais pas le autre (b) .

&lt;CHIFFRE 26>

46p15a.gif (600x600)





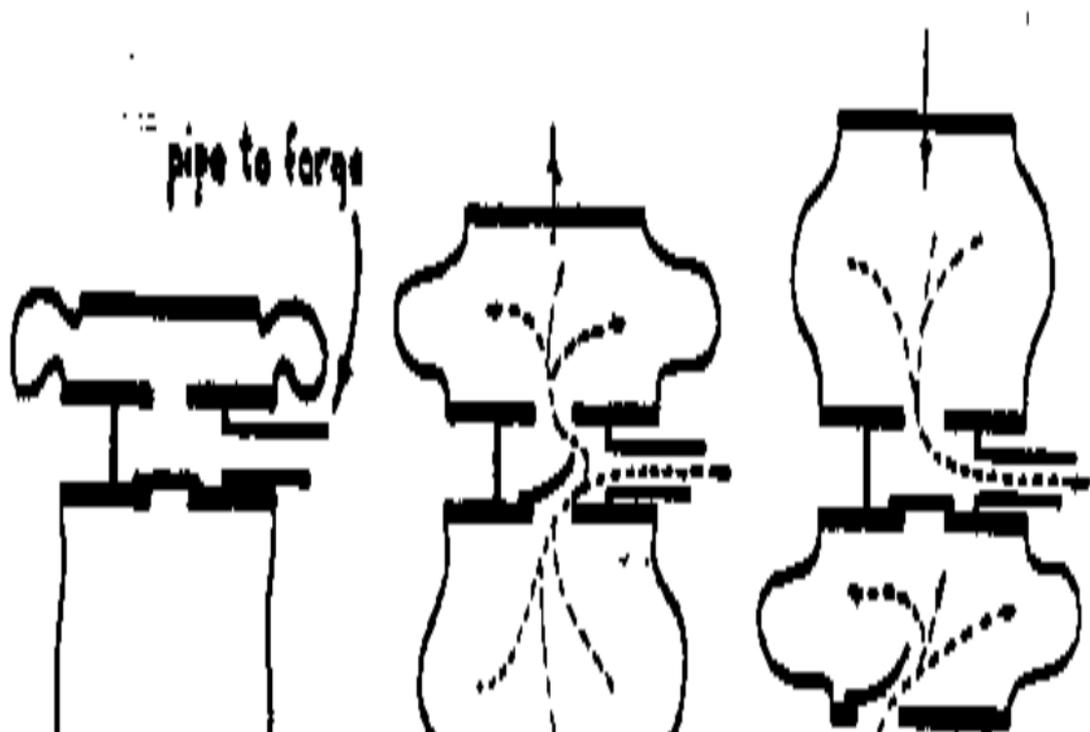
Quand utiliser les soufflets, le tube supérieur est comprimé initialement et empty. Le tube inférieur est étendu et plein d'air (c).

Poussez l'handle. L'air du tube inférieur est forcé au-dessus à travers la valve supérieure dans la forge (d) . remplissages de l'air Supplémentaires le le tube supérieur (réservoir).

Comprimez tout l'air du tube inférieur dans la forge et le réservoir. Then traction le tube inférieur en bas. L'Air entre de dessous remplir encore le tube. L'air dans le réservoir, compressé, par le poids du comité supérieur, continue à entrer la forge (e).

&lt;CHIFFRE 27>

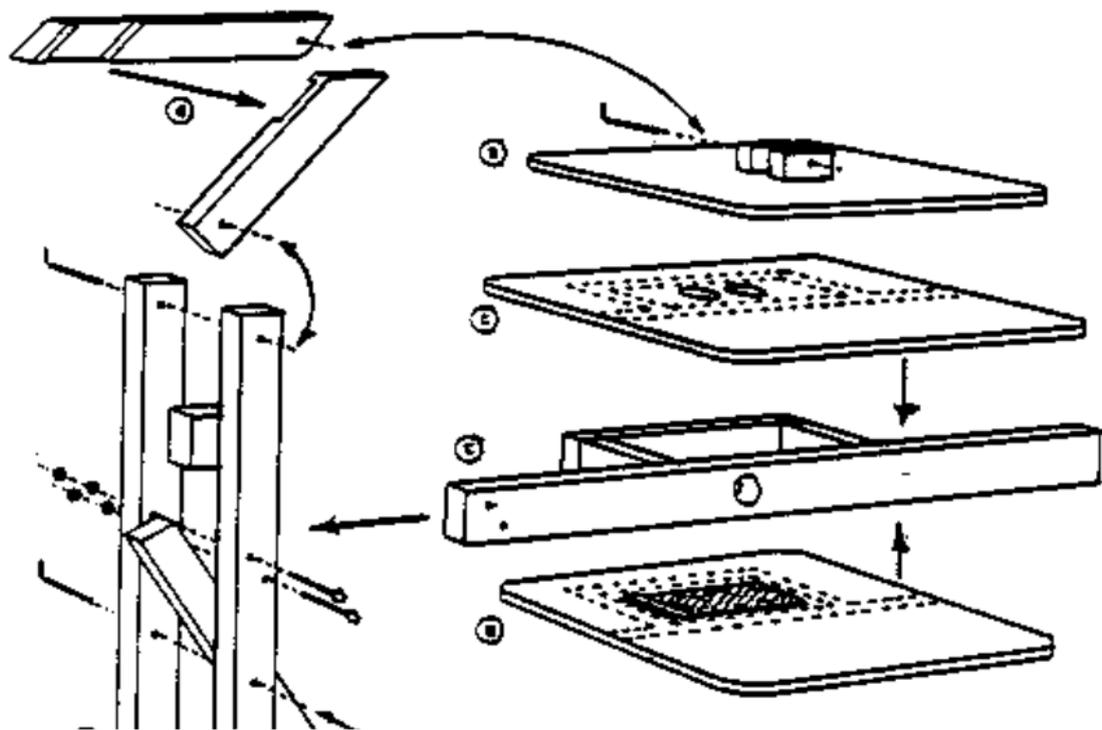
46p15b.gif (600x600)



Le tube supérieur (réservoir) permis un courant constant d'air à travers le feu dans le forge. Les soufflets pourraient être construits sans le tube supérieur, mais l'air coulerait à travers alors le tirez seulement quand le tube inférieur est compressed. Aucun air coulerait quand ce tube est expanded. la chaleur Irrégulière serait produite.

&lt;CHIFFRE 28>

46p16.gif (600x600)



&lt;tCHIFFRE 29>

46p17.gif (600x600)

