

・工具

- ・ドリル（電気 or ハンド）とドリルの刃（径 3.2mm）
- ・ラジオペンチ（できたら 2 個）
- ・ドライバー（なベネジの頭が+なら+、-なら-）

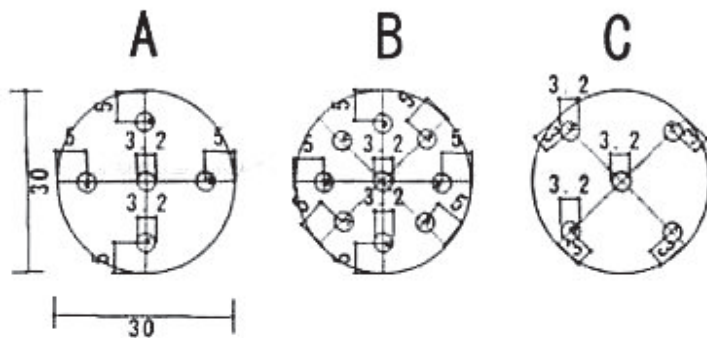
<あると良い物>

金鋸（丸棒の切断）、ヤスリなど
センターポンチ（穴あけの中心を決める）
けがき針か、コンパス（針を使う）

・組み立て

準備① 円板に下記のとおり、穴を開けます。（3.2mm の穴を開けます。）

（材料が入手できれば、穴あけ作業が一番の大仕事です。）



円板 A は、外周から 5mm の部位に、直径 3.2mm の穴を 4 個、中心にも 1 個、計 5 個の穴を開けます。（穴の中心が、外周から 5mm）

円板 B は、外周から 5mm の部位に、3.2mm の穴を、8 個、（45 度間隔）、中心に 1 個、計 9 個穴を開けます。

円板 C は、外周から 3mm の部位に 4 個、中心に 1 個、計 5 個の穴を開けます。

円板にけがき針かコンパスの針を使って（なければ、油性ペンでも良いです）、円板 A,C は 90 度間隔の 2 本の直径線（4 本の半径線）、円板 B は 45 度間隔の 4 本の直径線（8 本の半径線）を引きます。センターポンチがあれば（なければ、コンパスの針や油性ペンで）、円板 A,B には、外周から 5mm の部位に印を（図を参考に）つけていきます。円板 C は、外周から 3mm の部位に印をします。（A,B は 5mm、C は 3mm です。）ドリルに 3.2mm のドリルの刃を装着し、いよいよ穴あけです。円板の下に比較的大きな不要の木片などを置き、円板が動かないように、ガムテープなどで固定すると良いと思います。（ドリルの刃が円板を貫通する直前に不用意に円板が回りだすのを防ぎ、安全と思います。もし、万力があれば、それで固定して下さい。）穴をあけながら、ミシン油や自転車油（なければサラダ油）などを、少量ずつさしていきます。穴をあける際は、かなりの熱を持ちますので、ご注意ください。（アルミ程度の柔らかい金属で、この程度の穴あけであれば、油がなくてもなんとか可能です。）また、ドリルの刃を垂直になるように注意しながら開けていきます。電気ドリルをお持ちの方は、低速回転で開けたほうが安全で、うまく行くと思います。（ハンドドリルの方はアルミまでであれば、なんとか開けられるとおもいます。真鍮は、ちょっときついです。）センターポンチのある方は、穴あけの際にドリルの刃がずれることが少ないと思いますが、針や油性ペンの印だけでは、穴あけの最初ですれてしまい、なかなかうまく行かないと思います。その時は、印の上に+のドライバーをあてがい、ハンマーなどで軽く叩くなどすれば、うまくいくと思います。（くれぐれも怪我をしないように、ご注意ください。）細めの丸ヤスリがあるようでしたら、バリ（穴あけの際にでる、穴周囲のギザギザのめくれ）をヤスリがけするとよいと思います。

準備② 3mm の丸棒を、約 33cm に切り出します。（33cm に深い意味はありません。25cm ですと、やや短いため、1 m の棒を 3 つに分けました。）先の説明のとおり、ネジ棒が入手できない場