El 1-Kw RÍO GENERADOR

El plan presentado aquí es una descripción detallada de un El 1-kilovatio (el 1-kW) unidad del generador que se preparó en 1971. El plan se fija para ser revisado y puso al día en el cercano el futuro para incorporar los datos adicionales. En el momento, este plan fue preparado, el generador no se había construido adelante el balanza mostrada here. Therefore, hasta tanto como los resultados de prueba, puede integrarse en el plan, VITA ofrece este material como un papel de idea.

Por la vía del fondo, el diseńador del generador de río de 1-kW, hecho la asunción lo siguiente en sus cálculos:

80% eficacia para cada uno del tres " V"-cinturón velocidad-a organiza para que bastante poder esté disponible operar el La unidad de a las 4.7 los ft/sec riegan velocity. que operará ciertamente a 6.0 ft/sec.

Mathew G. Boissevain está un ingeniero del plan en un EE.UU. mayor corporation. Durante su muchos ańos como un Voluntario de VITA, él tiene los varios tipos desarrollados de ruedas de agua por impulsar el agua las bombas y ha trabajado para casi 20 ańos machines artero usado en los procesos automatizados--por ejemplo, el rińón artificial el equipo, el telar de tejeduría redondo, los varios dispositivos correo-ordenando, el machines comida-procesando.

Por favor envíe los resultados de prueba, comentarios, las sugerencias, y las demandas para la información extensa a:

VITA 1600 Bulevar de Wilson, Colección 500, Arlington, Virginia 22209 EE.UU. Tel: 703/276-1800 * el Facsímil: 703/243-1865 Internet: pr-info@vita.org (mailto:pr-info@vita.org) 0-86619-079-1

VITA que los Boletines Técnicos le ofrecen La tecnología información en un la variedad ancha de asuntos.

Los Boletines son los generadores de idea no pensó tanto proporcionar un definitivo answer acerca de la guía el usuario que piensa y los Locales de planning. son parecen y se proporcionan los resultados de prueba, si disponible.

Las Evaluaciones de y comentarios basaron en cada uno La experiencia de usuario de es los Resultados de requested.

están incorporados en las ediciones subsecuentes, que proporciona las pautas adicionales así para la adaptación y usa en un la variedad mayor de condiciones.

El 1-kW RÍO GENERADOR

LO QUE ES

El generador del río usa el flujo de agua de río para producir El 1-kW de power. eléctrico tiene cuatro 5-pie hélices del diámetro atado a un leño float. que El flotador se fija al río el fondo.

De los ensayos reales con 40 " hélices, es calculado que agua que fluye a 4.7 a 6.0 ft/sec se volverá los 5-pies las hélices con bastante poder para generar 1000 vatios de electricidad.

Las hélices se conectan al generador por una serie de Paseos de polea de " V"-cinturón que aceleran las 66-revoluciones lentas por minuto (la rpm) de las hélices a la 3600-rpm rápida del el generador.

Una polea de velocidad variable al generador y un voltio empotrado el metro le permitirá al usuario que ajuste la rpm del generador y el voltaje para el flujo del río variante y condiciones de carga de generador. La mayoría de las poleas, los árboles, y " V"-cinturones son identical. Esto simplifica el edificio y reduce repuestos necesitados.

Debido a las velocidades lentas (excepto en la última fase) la unidad debe último un raqueli, si construyó como instruido. que no necesita los diques detallados, el río se cae, o cañerías, como haga más hidroeléctrico plants. como que Usted puede construir tantos de estos generadores necesitado, espació aproximadamente 100 pies río abajo aparte. Por la comparación, una rueda de álabes, bajo las condiciones idénticas, necesitaría los remos por lo menos tan grande como el marco atrasado entero del generador del río (vea el dibujo, vista posterior) para proporcionar la misma cantidad de power. Also, sólo se volvería a aproximadamente 5-7 rpm y necesitaría más velocidad-a las fases de " V"-cinturones.

El generador de río de 1-kW producirá aproximadamente horas del 720-kW por mes que debe ser bastante energía para ejecutar una casa simple.

Algún esfuerzo debe hacerse conservar la energía, y para extender el uso de energía como uniformemente a través del día como posible.

QUÉ USTED NECESITA A FIGURA UNO

Este plan requiere el acceso a un río que corre con una velocidad de de 4.7 a 6.0-ft/sec ronda del año con una profundidad de por lo menos El 6-pie encima de un 21-pie width. Este principio también trabajará adelante un la balanza menor con una reducción correspondiente en la potencia desarrollada. Si usted tiene el acceso a una cascada o las velocidades de agua superiores, usted, pueda hacer un 1-kW o la unidad más grande con menor (pero más fuerte) las hélices, volviéndose a las velocidades superiores, y con menos poleas y belts. que Estas velocidades superiores también pueden obtenerse construyendo los diques, etc.,

Las partes compradas (vea la lista de las partes) US$612.81 total, basado en 1971 los precios de catálogo en los Estados Unidos. A esto, usted debe agregar el impuesto y enviando y los cost de toda la madera y leños usaron. para reducir el cost, usted puede poder encontrar sus propias partes (las hélices del avión, los

entusiastas grandes, lavando las poleas del machine, etc.). Porque los precios pueden haber cambiado drásticamente desde 1971, esté seguro es económicamente factible antes de que usted empiece la construcción.

Las herramientas

Madera de * vio

El Martillo de * y/o hacha de mano

* 1 " taladro de madera

* 1/2 " taladro de madera

* 3/16 " taladro metal (para los agujeros de la uńa en artículo 21)

Las llaves hexagonales de * (para 1/4 " tornillos de sujeción en las poleas)

* el archivo Metal

Los Alicates de * para cortar y torcer 1/8 " alambre

* Wrench para 1/4 " saetas en las hélices

* .669 " taladro del diámetro para el agujero creciente en la polea hierro colado (artículo 13) de .625 " diámetro a .669 / .673 " diámetro.

Madera

* 14 leńos rectos, 5"-8 " diámetro X 21 ' (Bambú también puede ser usó en lugar de logs. Use el alambre alrededor de las junturas hacer fuerte, la estructura durable.)

* Planks, 2 " X 4 "; así desplegado en página 9.

DONDE A LA FIGURA

Encuentre un lugar en su río, cerca de casa que tiene una agua, la velocidad de 4.7 a 6.0-ft/sec. Esto debe medirse exactly. (A 3-ft/sec velocidad de agua, usted sólo conseguirá aproximadamente un cuarto del impulse, o 250 vatios.) Para medir la velocidad, mida los 50-pies a lo largo del banco del río y marca con las ramitas. Then, cuente el el tiempo exacto requirió para el agua para llevar un leńo o rama entre el sticks. El tiempo debe ser 8.3 a 10.6 seconds. El ponga para construir su generador del río es río arriba de la situación escogido, para que puede lanzarse como un barco grande y flotado en place. después de que el marco se ha construido, ate el la soga (artículo 20) al extremo puntiagudo y fija el flotador en ponga, mientras usando una ancla del barco, una piedra grande, o una 2-pulgada acero cańería manejada en el fondo del río.

CÓMO A LA FIGURA

Float. Antes de gastar el dinero en las partes, puede ser sabio construir el marco del leńo y lo prueba fuera asegurarse se mantiene unido bajo todas las condiciones del río-diluvio. que El autor tiene con éxito los marcos menores construidos que el uno mostrado. los problemas Imprevistos pueda levántarse con uno más grande.

Construya el marco así desplegado en lo siguiente dibujos. Está seguro a refuerce todas las junturas con los platos de metal (artículo 21). (las latas de Estaño podría usarse aquí posiblemente. Remove los extremos, allane, entonces zambulla en pinte para prevenir oxidando.) El alambre (artículo 22) se usa para guardar las ramas, etc., fuera de las hélices. Also, use las abrazaderas del alambre a la sección atrasada (vea la vista posterior), y en todas las junturas al construir el marco con bambú en lugar de los leños.

Maneje System. Próximo, haga todas las partes de madera mostradas adelante el el dibujo de la vista lateral ". Artículos de que deben hacerse 18 y 19 de madera dura. Empápelo en el agua después de taladrar el agujero. Then abren arriba el agujero como necesitado hasta la 1-pulgada que el árbol se vuelve que smoothly. Hacen el mismo para artículo 3 (montando sobre un eje los marcos--para proporcionar la Correa trapezoidal la tensión), pero lo empapa en el aceite alrededor del agujero dónde el árbol va llenando los orificios de engrase después de que el árbol se congrega. Enlarge si necesario para proporcionar el árbol corriente liso.

Ate artículo 9 a los miembros verticales en el flotador, con el el árbol en la Hechura de place. seguro el árbol es cuadrado con el marco como mostrado en el drawing. es importante acabar a con el las dimensiones así desplegado el " vista posterior " dibujando, porque el Los " V"-cinturones no son ajustables en la longitud.

Shafts. Attach las poleas a todos los árboles, cuando el Archivo de shown.

- 1/8-pulgada del taladro en el árbol bajo todo el screws. fijo Esto impide a las poleas encender el árbol. Las hélices ate con un buje hendido y agarre el árbol herméticamente cuando el buje es herméticamente empernado contra el cubo de la hélice.

Belts. Install toda la hélice da correazos y pesa abajo cada artículo 3 en ambos lados de centro con las piedras, así desplegado. que Esto proporcionará una constante, tensión igual en los cinturones y reduce el uso del cinturón. Permita los cinturones para poner en la posición exacta de artículo 12 antes asegurándolo así desplegado en el " dibujo de la vista posterior ".

Repita anteriormente con el artículo 12 alto al centro del flotador. Después de que la unidad regresa en el agua y operando bajo la carga, agregue las piedras como necesitado prevenir el desprendimiento del cinturón. no hacen el los cinturones demasiado firme como esto el uso aumenta.

Ajuste la polea de velocidad variable en el generador conseguir el Los 120-voltios needed. Tiene el cuidado a molió el albergue del generador y tomatierra en el agua, y para mantener a las personas lejos quién no hace sepa los peligros de 120-voltios de electricidad y los pies húmedos en riegue, etc.

Aisle todo el wire. Follow expuesto instrucciones de la instalación eléctrica que vienen con el generador, y ejecuta el cable abajo la soga del ancla, entonces a lo largo del fondo del río (el peso con las piedras) a la orilla. El borde del alabe de la hélice el Ajuste Angular. A 4.7-ft/sec agua la velocidad, la hélice debe volverse a las 60 a la 70-rpm. Twist el la punta de la hélice hasta que la hoja sea angulosa así desplegado debajo. All las hojas deben tener un 9 [los grados] el ángulo.

LOS PROVEEDORES SUGERIDOS

GRAINGER W. W. Grainer, Inc., 519 Potrero, San, Francisco, California E.E.U.U. [el Teléfono: (415) 861-48411]

Browning Browning Mfg. La División, Emerson Electric, Co., Maysville, Kentucky 41056 E.E.U.U.

Ryerson Ryerson Acero, Embale 8427, Emeryville, California 94608 E.E.U.U. (también, EE.UU. Steel)

Durkee Atwood la Durkee Atwood Cía., Minneapolis, Minnesota, 55413 E.E.U.U. [PHONE: (612) 332-0441]

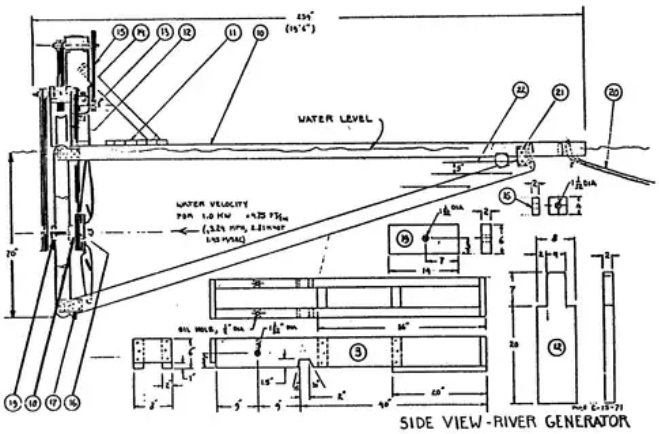
Chamusca, Roebuck & la Cía. Los Angeles, California 90054 E.E.U.U. (NOTE: Drill artículo 13 de .625 " diámetro to .669 " diámetro.)

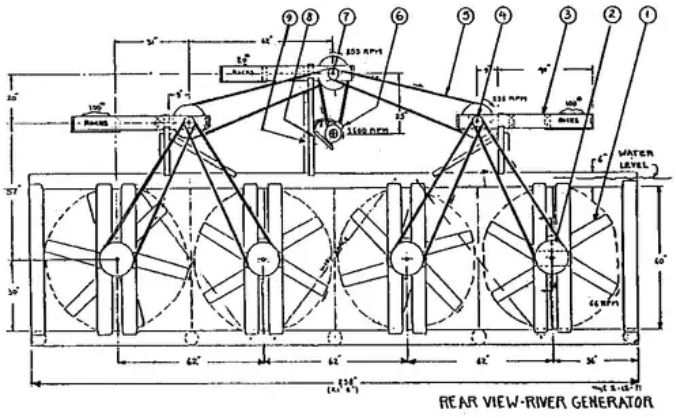
PARTS LA LISTA

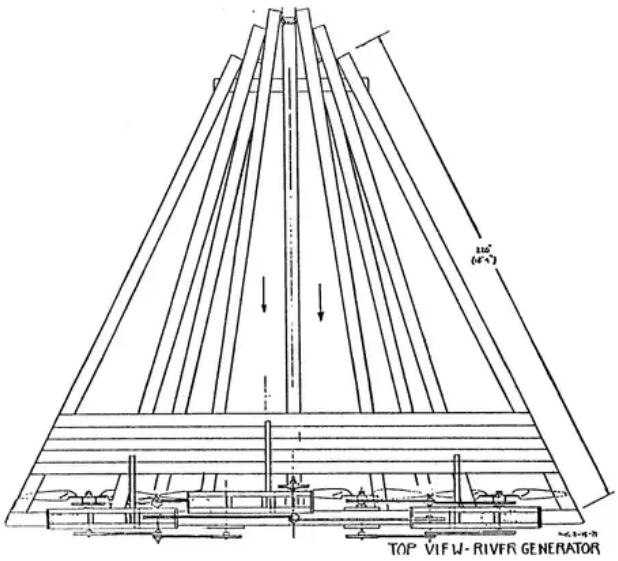
La Item Cantidad el Cost Total Number Needed Description Number Accionario Cada Cost Dónde Comprar

1 4 60 " ventilador aspirador, 1 " taladro 3 CO 32 41.35 165.40 Grainger 2 14 14 " polea, 1 " taladro 3 X 944 3.82 53.48 Grainger 4 14 4 " polea, 1 " bore COMO-40 2.53 35.42 Caramelo 5 14 " UN " V"-cinturón de la sección " UN 158 6.43 90.02 Durkee Atwood 6 1 Alternador de , el 1.2-kW, El 115-voltio de F32 KF 32054 NO que 119.00 119.00 Chamusca 7 8 1 " X 18 " árbol largo Type 303 SS 61.00 61.00 Ryerson 8 2 3 " charnela de la puerta 1.20 1.20 (local) 9 250 pie el cable Subterráneo, 12 medida, 5/8 " bore 1 W 676 26.75 26.75 Grainger 13 2 el pulley del diapasón Inconstante 3 X 276 2.77 5.54 Grainger 15 2 " UN " V"-cinturón de la sección " UN-75 5.00 10.00 Durkee Atwood 17 36 (14 #) 4 " X 8 " X .125 " espesos 6061-T6 alumbre 8.00 Ryerson 18 12 1 " arandela plana chapó acero 1.00 (local) 20 50 pie 1 " soga del diámetro 25.00 (local) 21 20 lb 4 " uńas largas, el wire 6.00 chapado (local) 22 300 pie 1/8 " acero galvanizado suave 5.00 Ryerson

Total los cost de todos compraron las partes excepto madera $612.81 Add imponen contribuciones y enviando <FIGURA; 2>







<FIGURA; 3>

<FIGURA; 4>

© 1980 ECHO Inc.