

OPITEC

1 0 6 . 3 2 6

B U B B L E - M a k e r

Macchinetta per produrre bolle di sapone



Utensili necessari per il montaggio:

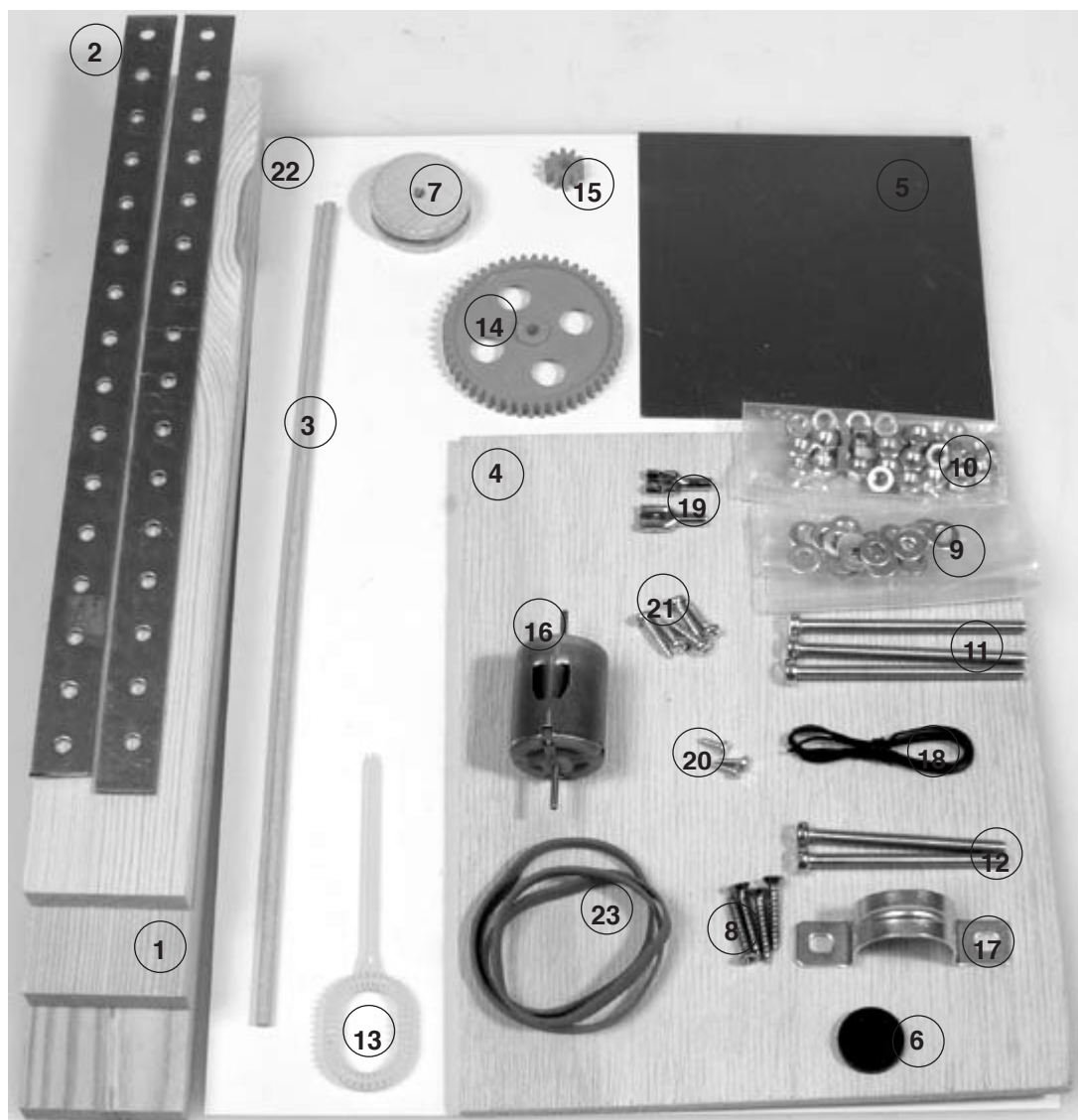
seghetto da traforo, rispettiva assicella
raspa, carta vetrata
trapano a colonna
lesina, punta per trapano da 2,0 + 3,5 mm
cacciavite a croce e ad intaglio
chiave a forza (SW 7)
colla per legno e collante universale
colori

Avvertenza:

I kit della OPITEC non sono generalmente oggetti a carattere ludico che normalmente si trovano in commercio, ma sono sussidi didattici per sostenere l'insegnamento e l'apprendimento. Questi kit possono essere costruiti e utilizzati solo da bambini e ragazzi sotto la guida e la supervisione di adulti esperti. Non adatto per bambini sotto i 36 mesi. Pericolo di soffocamento!

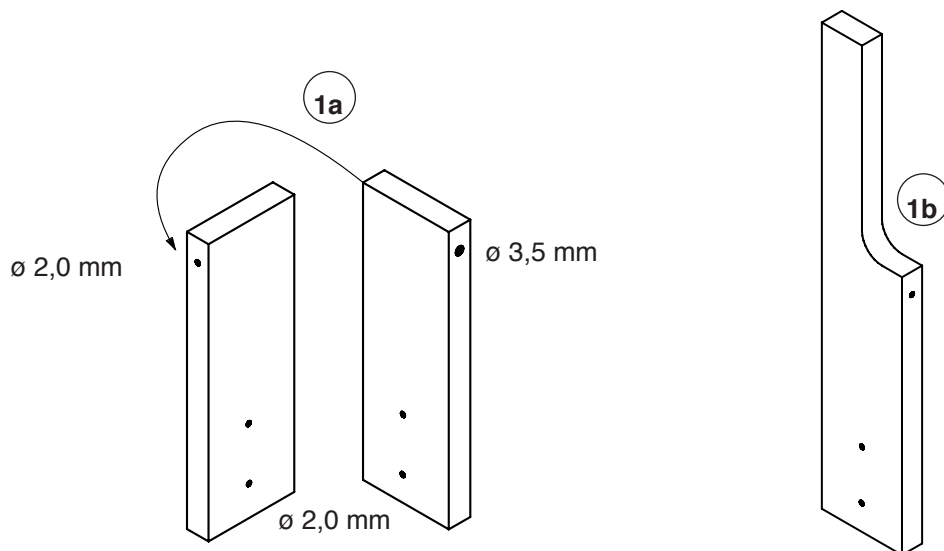
Elenco componenti

Pos.	Quantità	Descrizione	Misure in mm	Impiego
1	3	listello di pino	10 x 40 x 250	sostegno
2	2	banda perforata (16 buchi)	1,5 x 15 x 240	sostegno trasversale
3	1	tondello	Ø 4 x 250	supporto Pustefix
4	1	compensato	6 x 150 x 190	azionamento
5	1	lamiera	0,3 x 100 x 100	ventilatore
6	1	perno elica		ventilatore
7	1	ruota con modanatura	Ø 30	azionamento
8	4	viti	3 x 20	fissaggio
9	20	rondelle	M4	azionamento
10	30	dadi	M4	azionamento
11	3	vite a testa cilindrica	M4 x 60	asse
12	2	vite a testa cilindrica	M4 x 50	asse
13	1	anello soffietto		
14	2	rotelle dentate	Ø 50, 50 Zähne	azionamento
15	2	rotelle dentate	Ø 10, 10 Zähne	azionamento
16	1	motorino		azionamento
17	1	archetto di fissaggio	23	azionamento
18	1	cavetto	500	azionamento
19	2	capicorda	6,3	azionamento
20	3	vite a testa cilindrica	M2 x 6	ventilatore
21	5	vite	2,9 x 13	fissaggio
22	1	pellicola	0,5 x 150 x 210	azionamento
23	1	elastico	Ø 130 x 5	azionamento



Fasi lavorative per il telaio:

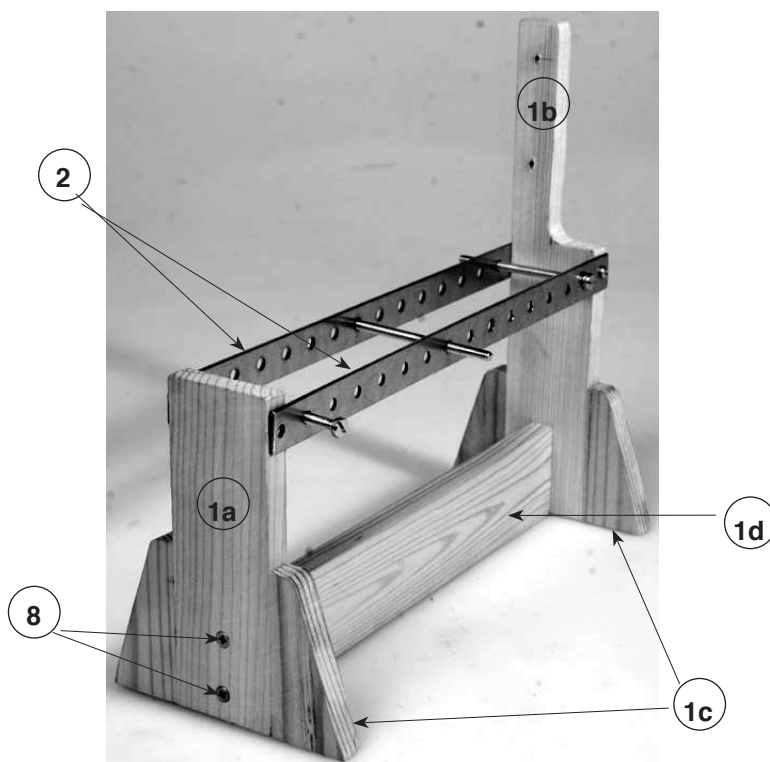
1. Riportare la sagoma dei due sostegni (1a + 1b) sul listello di legno di 10 x 40 x 250 mm (vedi dis. pag.9). Tracciare il punto centrale dei fori laterali tramite lesina. Eseguire i fori. Ritagliare le parti (1a + 1b).



2. Accorciare a 215 mm il terzo listello(1d) 5 x 20 x 250 mm. Fissare i sostegni trasversali (1c) con le viti (8) e la colla sui sostegni (1a + 1 b) attraverso i fori predisposti.

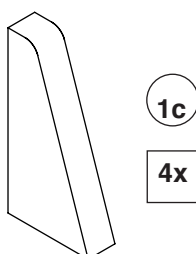
3. Sbavare accuratamente le due bande munite di 16 fori.

Cenno: Accorciare le estremità delle bande in modo tale che il metallo non sporga dai sostegni!



4. Ritagliare secondo disegno (pag. 9) le 4 parti (1c) che allargano i sostegni dai resti del listello (1), arrotondare e levigare le parti.

Incollare i sostegni laterali sui sostegni centrali.

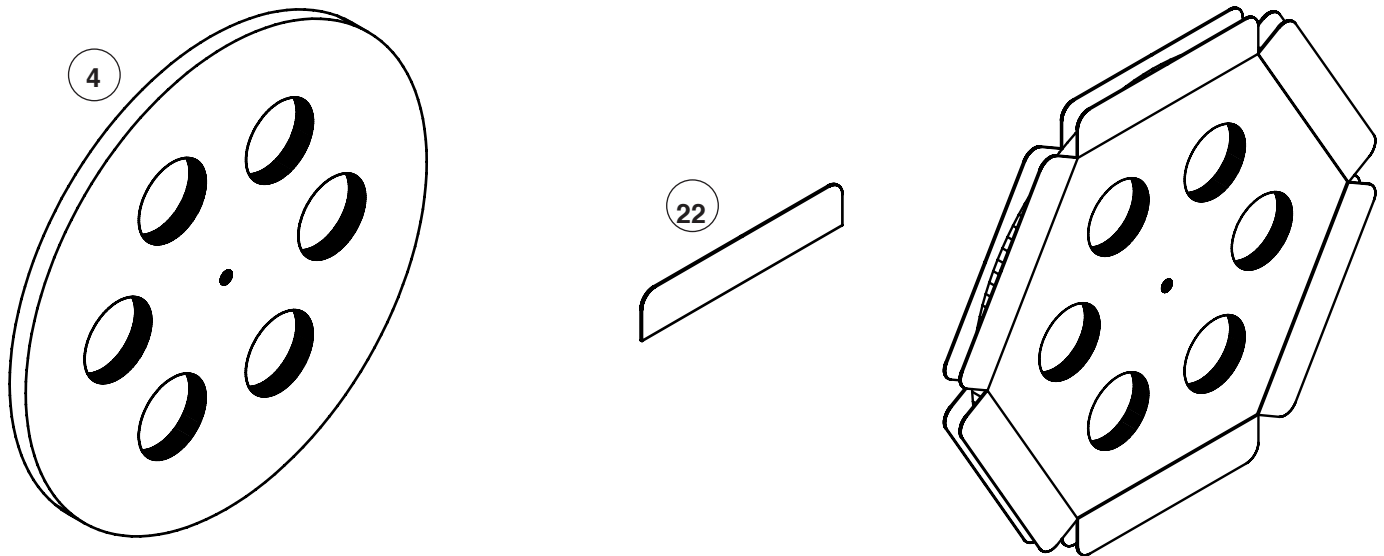


Fasi lavorative relative al sistema di azionamento:

1. Riportare la sagoma della rotella di azionamento (4) sul compensato 6 x 150 x 190 mm (vedi dis. pag. 11). Tracciare mediante lesina il foro centrale ed eseguire le forature!

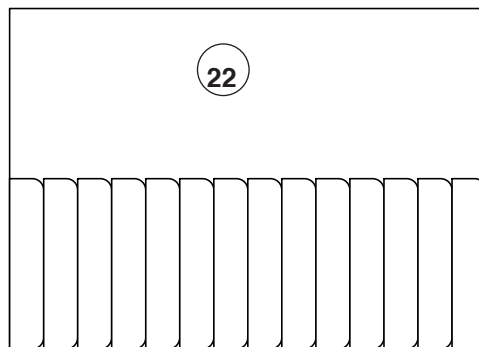
Cenno: La sagoma da noi proposta può essere modificata (per es. senza fori oppure solamente con fori da 10 mm). Il foro centrale da 4 mm invece serve per inserire l'asse di azionamento.

Ritagliare la rotella e levigare le superfici di taglio



2. Ritagliare dalla pellicola mediante forbice 12 pezzi delle guide laterali di 15 x 75 mm (22) (seguire le indicazioni dello schema). Arrotondare gli angoli secondo schema (vedi pag. 11) ed incollare le parti mediante collante universale lateralmente sulla rotella di azionamento.

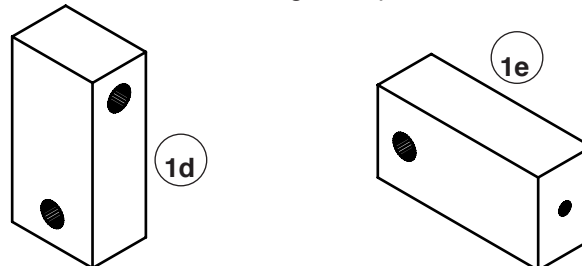
Cenno: Prima incollare le parti (22) da un lato della rotella, fare asciugare e incollarle all'altro lato!



3. Ritagliare dal resto del listello (1) secondo schema (vedi pag. 9) le parti (1d + 1e).

Parte 1d supporto telaio: eseguire fori da 4 mm, levigare le parti.

Parte 1e supporto anello di soffio: eseguire i fori da 4 + 2 mm, levigare le parti.



4. Incollare tramite collante universale l'anello di soffio nel foro da 2 mm del supporto (1d) ed allinearli secondo disegno.

Cenno: Allineare l'anello in modo corretto rispetto al supporto!



Fasi lavorative relative al sistema di azionamento:

5. Riportare la sagoma della ruota eolica (5) sulla lamiera da 100 x 100 mm (vedi dis. pag. 13). Tracciare il punto centrale dei fori. Praticare i fori!

Cenno: Eseguendo la foratura della lamiera bisogna inserire sotto la lamiera una assicella di legno.

Dopo la foratura della ruota eolica ritagliare le pale mediante una forbice universale oppure una cesoia da orefice, arrotondare gli angoli.

Dare alle pale una leggera bombatura (vedi dis. 13) utilizzando una bottiglia oppure un tubo da 80 mm di diametro. Quindi torcere le pale di ca. 30°.

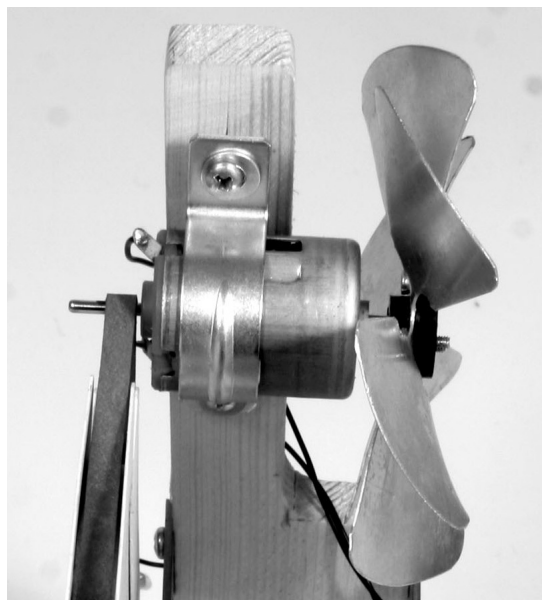
Fissare ora la ruota eolica tramite 3 viti (20) sul mozzo (6). (Testa della vite sul lato in alluminio)



6. Dimezzare il cavetto (18), togliere 10 mm di isolamento alle estremità. Fissare ad una estremità di ogni cavetto un capocorda (19).



Ciascun cavetto va collegato ai contatti del motorino infilandolo negli occhielli ed attorcigliandolo. Fissare il motorino (16) mediante archetto (17) e 2 viti (21) sul supporto (vedi dis.). Incastrare la ruota eolica sull'asse del motorino.



Fasi lavorative relative al sistema di azionamento:

1. Montare il sistema di azionamento come segue:

1° asse: una vite lunga (11), una rotella dentata piccola (15) con 4 dadi (10) e 3 rondelle (9).

- Inserire su una vite una rondella ed inserire la vite nella boccola posteriore del lato sinistro.
- Inserire nel lato interno due dadi e una rondella poi la rotella dentata, di nuovo una rondella ed un dado, girare il tutto fintanto che la vite passa nella boccola che si trova nel lato opposto e sporge dal lato esterno.
- Avvitare dal lato esterno due dadi fino alla boccola e bloccare in modo che la vite possa girare senza attriti.
- Centrare quindi la rotella dentata sulla vite e bloccarla tramite due dadi.

2° asse: 1 vite lunga (11), 1 rotella dentata grande (14), 1 rotella piccola (15) con 4 dadi (10) e 5 rondelle (9).

- Inserire la vite dal lato sinistro nel foro 8.
- Inserire dal lato interno un dado ed una rondella, poi la rotella dentata grande (14), di nuovo una rondella ed un dado, avvitare tutto fintanto che la vite passi nella boccola che si trova di fronte e sporga dal lato esterno.
- Avvitare dal lato esterno due dadi fino alla boccola e poi avvitare una piccola rotella dentata (15), una rondella ed una vite e quindi bloccare in modo che la vite possa girare senza attriti. Accorciare il filetto eccedente fino al dado.
- Allineare la rotella dentata che si trova al centro all'asse precedentemente montato (gli ingranaggi devono ingranare). Trovata la posizione giusta fissare la rotella con dei dadi.

Preparazione della rotella dentata: 1 rotella dentata grande (14), 1 vite corta (12) con 3 dadi (10) e 4 rondelle (9) e l'eccentrico (7)

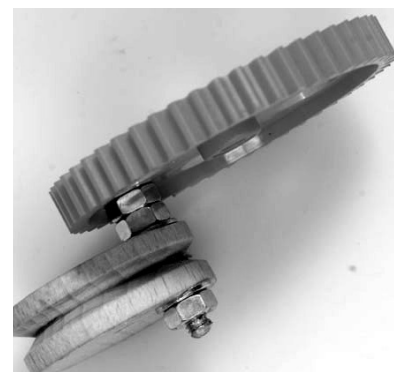
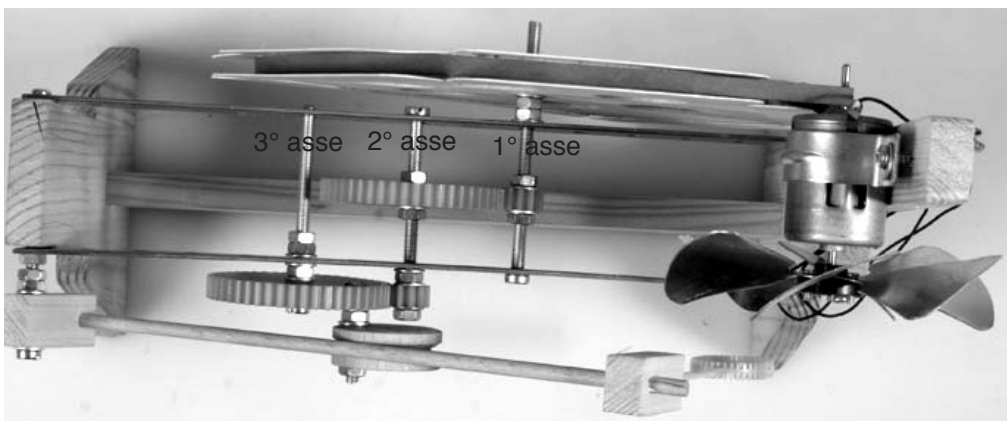
- Eseguire un foro da 4 mm a ca. 20 mm misurando dal centro. Eseguire nell'eccentrico (7) un foro $\varnothing$ 4 mm a ca. 11 mm misurando dal centro. (vedi pag. 13)
- Accorciare la vite (12) a 24 mm di lunghezza filetto e sbavare gli spigoli di taglio.
- Inserire una rondella sulla vite ed inserire la vite nel foro da 4 mm, avvitare una rondella, due dadi e di nuovo una rondella, stringere forte e bloccare, inserire l'eccentrico, una rondella e di nuovo un dado e fissare l'eccentrico (vedi dis. sotto).

3° asse: 1 vite lunga (11), la rotella dentata grande precedentemente montata con 3 dadi (10) e 5 rondelle (9)

- Inserire sulla vite una rondella e infilarla dal lato destro (dove si trova l'eccentrico) nel foro centrale della rondella. Avvitare una rondella e un dado e fissare la rotella.
- Inserire la vite dal lato sinistro nel foro 6.
- Inserire dal lato interno una rondella e due dadi, avvitare tutto fintanto che la vite passi nella boccola che si trova di fronte e sporga dal lato esterno quindi bloccare in modo che la vite possa girare senza attriti. Accorciare il filetto fino a 3 mm

Rotella azionante (2)

- Inserire sul primo asse dal lato esterno una rondella, la rotella azionante, una rondella e un dado e bloccare tutto.
- Eseguire la prova di funzionamento: fare girare la rotella azionante in una direzione – l'eccentrico si muove.



Fasi lavorative per il sistema di azionamento:

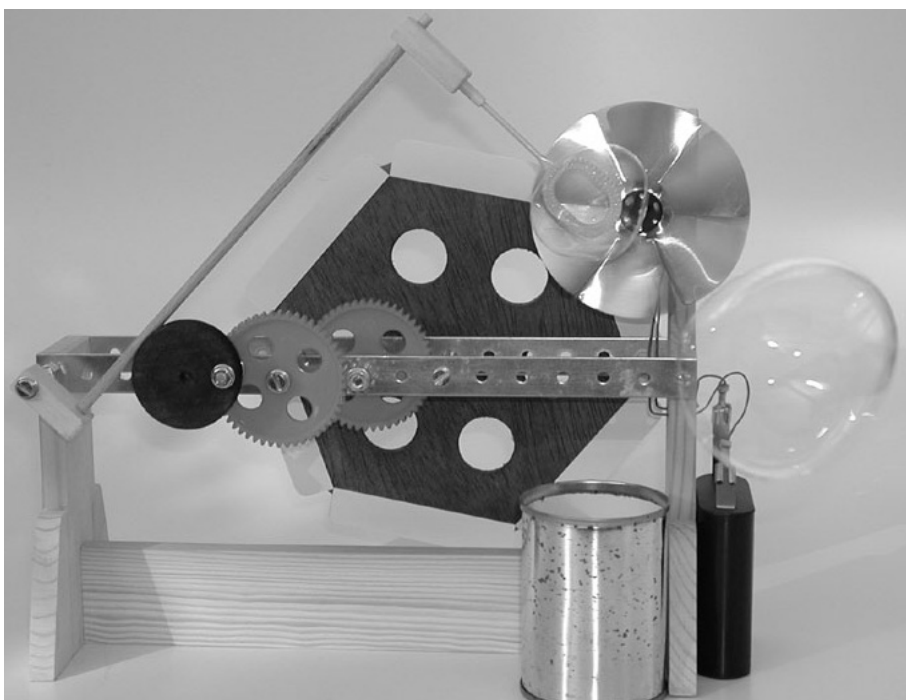
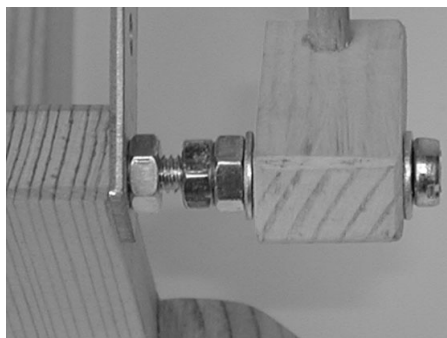
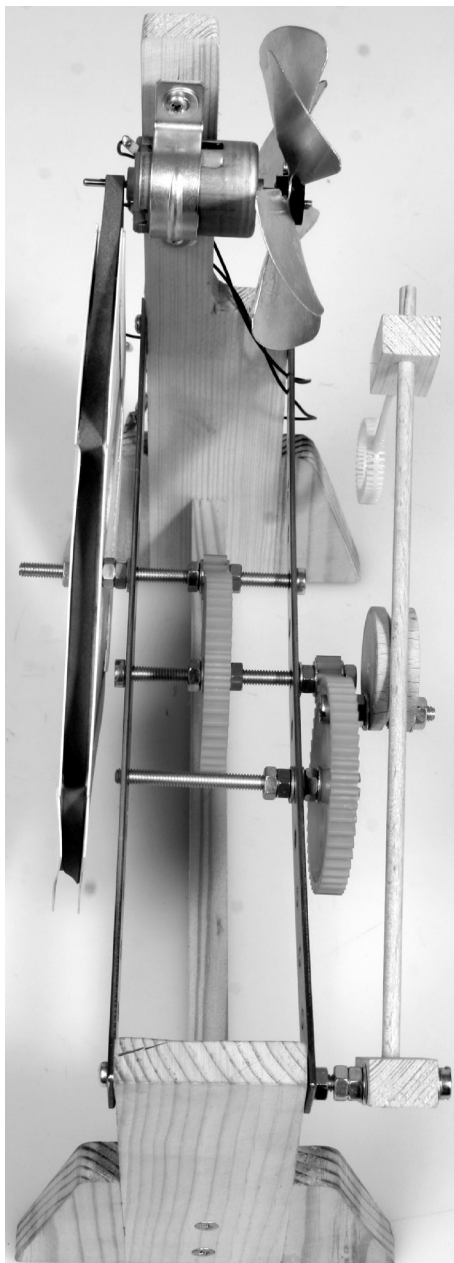
4° asse (tiranti dell'anello di soffio): 1 vite corta (12), supporto biella (1d), 3 dadi (10) e 3 rondelle (9)

- Inserire sulla vite una rondella ed inserirla dal lato destro nel foro laterale del supporto biella (1d). Avvitare una rondella e due dadi e stringere tutto in modo che il supporto biella possa girare senza attriti.
- Inserire secondo disegno il tondello (3) nel foro inferiore del supporto biella (1d).
- Avvitare quindi un dado ed una rondella. Inserire la vite nel foro da 3,5 mm ancora libero. Avvitare la vite fintanto che il tondello sia perfettamente appoggiato sull'eccentrico. Stringere il dado in modo che esso sia appoggiato bene sul telaio.
- Innestare il supporto dell'anello di soffiato sul tondello.
- Eseguire la prova di funzionamento: fare girare la rotella di azionamento in una direzione – l'eccentrico muove l'anello del soffiato su e giù.

Prova di funzionamento:

- Agganciare la cinghia di trasmissione (23) sulla rotella azionante e l'asse del motorino.
- Collegare la batteria: la ruota eolica deve creare un soffio, se ciò non avvenisse bisogna invertire i poli alla batteria.
- Riempire un piccolo recipiente (per. es. vasetto yogurt) con il liquido di sapone ed inserire il vasetto sotto l'anello di soffio. Il sistema di azionamento garantisce che l'anello viene immerso nel liquido e poi alzato davanti alla ruota eolica e quindi generate delle bolle di sapone.

L'anello di soffio deve essere sistemato sull'asse in modo che esso si trovi in posizione ottimale davanti al soffio d'aria in modo da produrre tante bolle di sapone. All'eccentrico (1f) viene registrata l'altezza.



Composizione del liquido di sapone I

Per bolle piccole e medie

- glicerina (85%, reperibile in farmacia o drogheria)
- shampoo per tappeti oppure quello per lavare le automobili
- acqua distillata (drogheria)
- misurino
- 1 bottiglia con tappo
- 1 mestolo

Riempire un bicchiere con 2 parti di shampoo (per es. 2 cucchiaini oppure 200 ml), 1 parte di glicerina (per es. 1 cucchiaino oppure 100 ml), 1 parte di acqua distillata (per es. 1 cucchiaino oppure 100 ml). La miscela preparata va travasata in una bottiglia e conservata.

Composizione del liquido di sapone II

Per bolle con forme particolari come 'bolla nella bolla', bruchi, grappoli ecc. piccole e medie

- glicerina (85%)
- shampoo per tappeti oppure quello per lavare le automobili
- acqua distillata (drogheria)
- misurino
- 1 bottiglia con tappo
- 1 mestolo

Riempire un bicchiere con 5 parti di shampoo, 4 parti di glicerina, 1 parte di acqua distillata. La miscela preparata va travasata in una bottiglia e conservata

Miscela già pronta della Opitec:

1000 ml bottiglia di rabbocco 444.053

