

Special Effect Big Bubble Machine

Inventor: Yang Huijia Wenyuan Middle School, Zhuhai, Guangdong Province, China.

1、 The generation of the invention

The air bubble machine I invented last year has become "Air", and now my new invention can become "Ground",It can make the bubbles more glorious, and let more children fall in love with science.

2、 Invention process

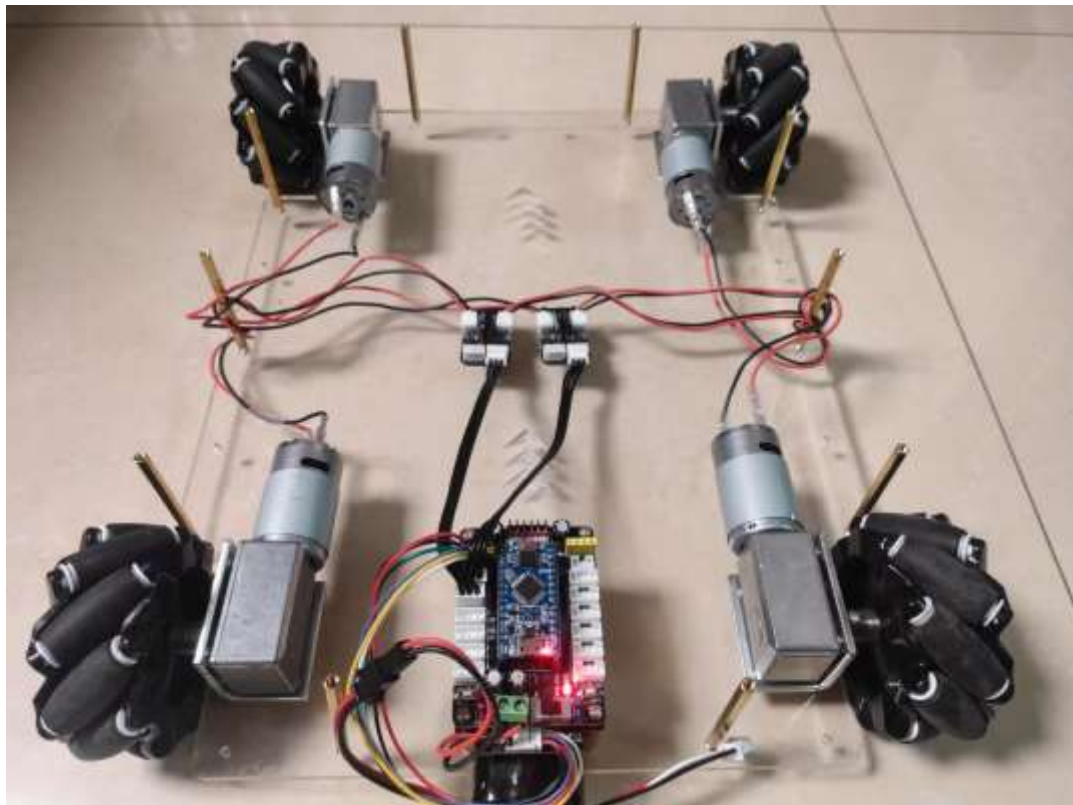
①The bi-directional closing mechanism I invented, which combines an elliptical baseplate to achieve membrane creating and separating bubbles. The baseplate is designed by CAM software ,Make by CNC(computer numerical control), which can store bubble liquid and assist in Membrane formation.



② Here is my modified 100W smoker, which adds lithium-ion power supply and remote control function so that the invention does not need AC power.



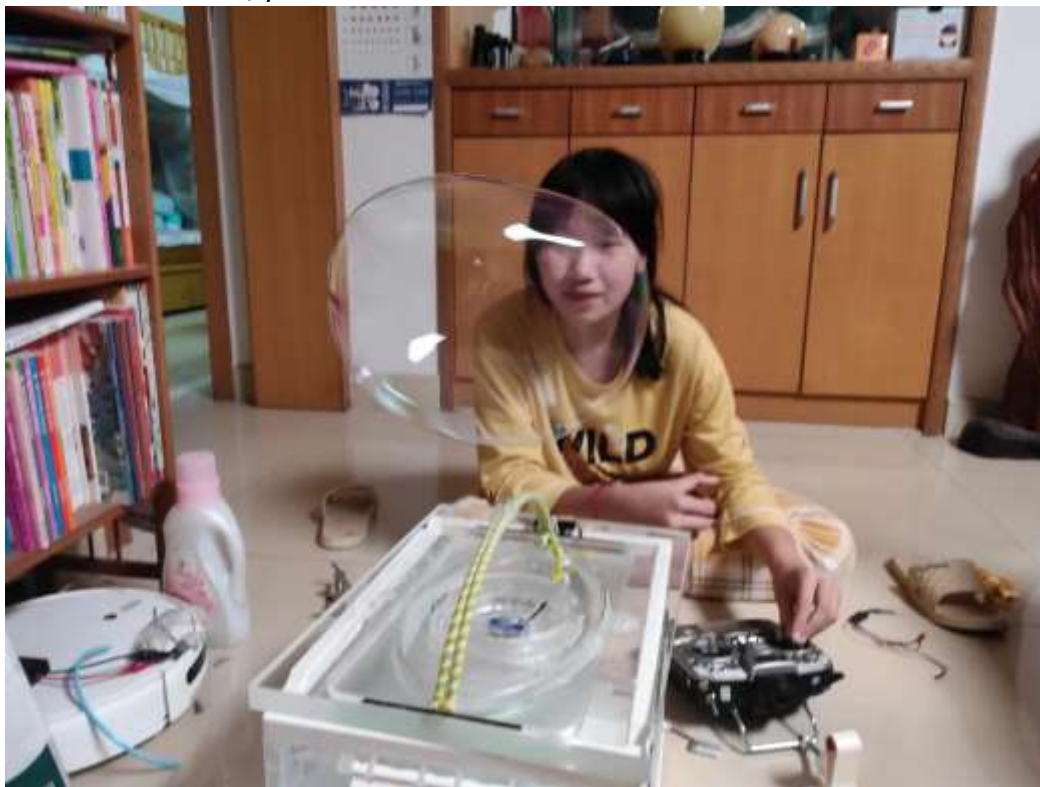
③ I use laser to cut out the car body, the whole car is transparent and clear.



④The car is programmed with arduino, the main control panel controls both the car and the bubble machine, reducing the use of materials.



⑤Bubble size can be programmed to adjust the closing time, precisely control the size of the bubbles, you can set different combinations of actions.



⑥It's easy to operate with a gamepad. People who don't know programming can also easily manipulate my inventions.

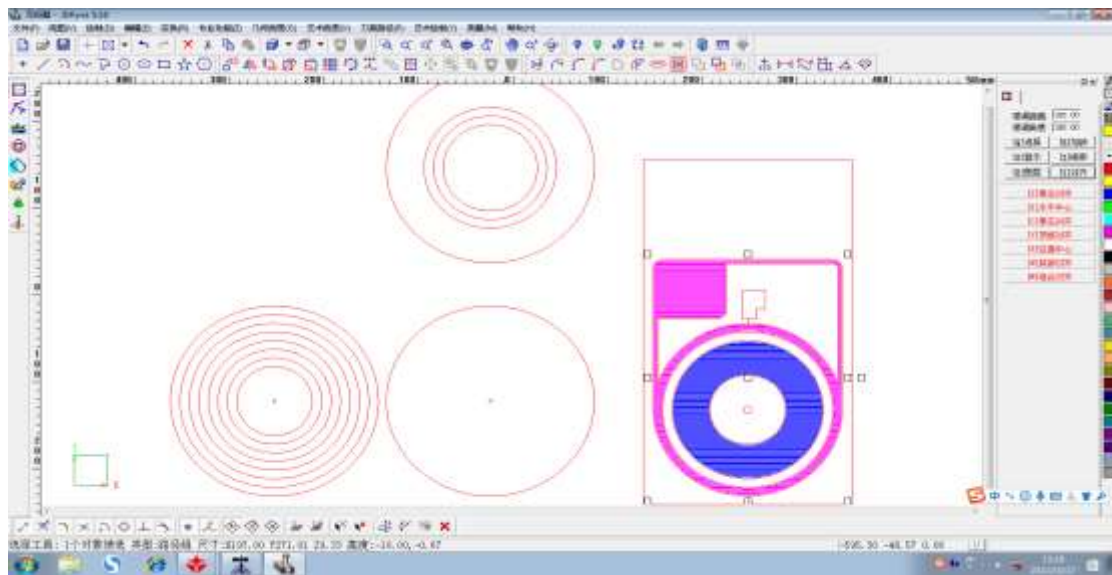


3、 Attachment

①Live show effect



②CAM design drawing



③Test data (chines)

测试名称	测试内容	得出结果	测试次数
泡泡液测试	测试 12 款泡泡液，找出最适合做大泡泡的泡泡液	小飞侠+乐泡浓缩液	多款多次共 5 次
泡泡机型测试	测试了两种手持版方案，但均失败了	气流难以控制，挂液困难	6 次
自制挂液板形状测试	分别测试了不同大小的圆形、椭圆形形态，分别为单项闭口与双向闭口模式	椭圆形双向闭口模式	共测试了 7 个方案
挂泡器材料测试	测试了 20 款挂液材料，找出最适合本发明的材料	塑料不行，尼龙材质，	4 次
挂液器联动机构	单舵机转向不足 180 度，发明联动机构补足角度	后面使用双舵机解决了问题	3 个方案
烟雾产生器测试	分别测试干冰、烟饼、烟油三种烟雾产生器	烟油效果最好，但使用要求高	3 次
自制烟雾分散器测试	分别用了铁丝、导流管、锥形盖三个方案	锥形盖效果最好，方便调节	3 个方案
改装锂电方案	分别用 1300MAH、1800MAH、3000MAH 电池测试	至少需要 8000 MAH 3S 电池	3 个方案
烟雾机实际耗电量测试	使用自制 12000MAH 电池测试使用时间	即时使用状态超过 1 小时	2 次
手工制作烟雾大泡泡	研究烟雾对泡泡的影响，通过手工制作完成	会减少泡泡持续时间，稍有升力	3 次
空中泡泡机测	结合我去年的发明，尝试制作	实验失败了	3 种方案

试	空中烟雾泡泡机		
各种风扇测试	用 1.5V、3V、4.5V、6V、9V 分明测试了 6CM、9CM、12CM、15CM 多种风扇	最终选择使用 12CM 5V 无刷风扇	2 次
有刷电调测试	3.7V 有刷电调与 7.4-11.1V 有刷电调测试，电调 BEC 测试	3.7V 有刷电调标注 BEC 是 1A，实际可达 1.3A	2 次
混控调试	使用 9 通道遥控器，配全高级混控编程实现双舵机联动	大小动作 91%，左微调 450	2 次
数控刀具测试	分别测试 1.5MM, 2.0MM, 3.0MM 平底刀，1.5MM 球刀，3MM 单刃平底刀	3MM 单刃平底刀最适合加工挂液板	5 次
泡泡手套测试	测试各种布料，找出不容易弄破泡泡的布料	聚酯纤维、腈纶、纯棉不错	1 次
泡泡分离手工测试	研究什么材料，什么方式可成功分离泡泡	切入角度越小越好	5 次

④ Successfully obtained a utility model patent and applying for an invention patent



