



Sat, 25 April 2020

तेजस युद्धक की तकनीक बचाएगी कोरोना मरीजों की जान

पायलटों के लिए विकसित प्रणाली पहुंचेगी कोविड-19 (COVID-19)
अस्पतालों तक, डीआरडीओ (DRDO) वैज्ञानिकों की अनूठी पहल
राजीव मिश्रा

बेंगलूर.

स्वदेशी हल्के लड़ाकू युद्धक (Light Combat Aircraft, LCA) 'तेजस' (Tejas) के लिए रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (DRDO) द्वारा विकसित एक अत्यंत महत्वपूर्ण तकनीक अब कोरोना संक्रमित मरीजों के इलाज में काम आएगी। जल्द ही यह प्रणाली कोविड-19 (Covid-19) अस्पतालों में स्थापित की जाएगी जिससे इस महामारी के खिलाफ लड़ाई में काफी मदद मिलेगी।

दरअसल, लाइफ साइंसेज से जुड़ी डीआरडीओ की बेंगलूर स्थित रक्षा बायो-इंजीनियरिंग एवं इलेक्ट्रोमेडिकल प्रयोगशाला (DEBEL) ने ऑनबोर्ड ऑक्सीजन (OBOX) उत्पादन प्रणाली विकसित की है। यह प्रणाली तेजस युद्धक में लंबी अवधि के मिशन पर उड़ान भरने वाले वायुसेना के पायलटों को कॉकपिट में निरंतर ऑक्सीजन की आपूर्ति करेगी। डीआरडीओ की इस प्रयोगशाला से अब यह तकनीक मेडिकल ऑक्सीजन प्लांट (MOP) के रूप में विकसित होकर कोविड-19 अस्पतालों तक पहुंचेगी। मेडिकल ऑक्सीजन प्लांट (MOP utilizes pressure swing adsorption (PSA) technique) एक ऐसी तकनीक है जो सीधे वायुमंडलीय हवाओं से ऑक्सीजन का उत्पादन करती है। तेजस युद्धक के लिए विकसित इस प्रणाली को सेंटर फॉर मिलिट्री एयरवर्थनेस एंड सर्टिफिकेशन (CEMILAC) से मान्यता प्राप्त है। डीआरडीओ के सूत्रों ने बातया कि ऑक्सीजन का उत्पादन करने वाले उपकरणों का विकास डीइबीइएल ने किया है और उसकी तकनीक कोयम्बटूर स्थित एक फर्म को हस्तांतरित कर दिया गया है।

अनूठी तकनीक, कारगर प्रणाली

इस परियोजना की निगरानी करने वाले डीआरडीओ के एक अधिकारी ने बताया कि कोरोना महामारी के खिलाफ लड़ाई में यह मेडिकल ऑक्सीजन प्लांट (एमओपी) काफी कारगर साबित होगा। यह अस्पतालों में ऑक्सीजन की निरंतर आपूर्ति सुनिश्चित करेगा। इसे शहरी और ग्रामीण इलाकों में भी स्थापित किया जा सकता है। एमओपी की स्थापना से अस्पतालों की ऑक्सीजन सिलेंडर पर निर्भरता खत्म हो जाएगी। वैज्ञानिकों का कहना है कि यह प्लांट दुर्गम इलाकों अथवा ग्रामीण क्षेत्रों में काफी उपयोगी साबित होंगे क्योंकि ऑक्सीजन सिलेंडर के परिवहन की चुनौती नहीं रहेगी। यह कम लागत वाला ऑक्सजीन का अत्यंत विश्वसनीय स्रोत है जो निरंतर (24 घंटे) वायुमंडल से ऑक्सजीन की आपूर्ति करने में सक्षम है। सीधे ऑक्सीजन की आपूर्ति करने के अलावा यह खाली ऑक्सीजन सिलेंडरों को भरने के काम भी आएगा। डीआरडीओ ने इस प्लांट की स्थापना लेह-लद्दाख तथा उत्तर-पूर्व के कुछ सैन्य अस्पतालों एवं प्रतिष्ठानों में की है। तवांग में वर्ष 2017 में ही यह प्लांट स्थापित किया गया था। यह आइएसओ 1008 अंतरराष्ट्रीय मानक और यूरोपीय, अमरीकी तथा भारतीय फार्माकोपिया मानकों के अनुरूप है।

Cont....

Cont...



स्वचालित प्रणाली, रखरखाव सरल

इस स्वचालित प्रणाली का रखरखाव (मेंटेनेंस) काफी सरल है। एमओपी में एयर कंप्रेसर, एयर ड्रायर, ऑक्सीजन जेनरेटर और एक कंप्रेसर आदि होते हैं। यह प्लांट 60 कोरोना रोगियों को 5 लीटर प्रति मिनट (एलपीएम) की दर से ऑक्सीजन की आपूर्ति कर सकता है और हर रोज 60 ऑक्सीजन सिलेंडर को चार्ज भी कर सकता है। इसकी क्षमता अस्पतालों की जरूरत के मुताबिक घटाई-बढ़ाई जा सकती है। डीइबीइएल के वैज्ञानिकों ने तीन प्रकार के एल्युमीनियम सिलेंडर भी डिजाइन किए हैं जिनका उपयोग ऑक्सीजन भरने में किया जा सकता है।

तेजस में भी जल्द होगा इंटीग्रेट

तेजस ऑनबोर्ड ऑक्सीजन के लिए वैज्ञानिकों ने एक जिओलाइट आधारित तकनीक का उपयोग किया है जिसका जल्द ही परीक्षण होगा। डीआरडीओ के एक अधिकारी ने बताया कि तेजस में इस प्रणाली का जमीनी परीक्षण पूरा हो चुका है और पायलटों ने इसपर संतोष जताया है। जल्द ही तेजस के किसी एक संस्करण में इसे इंटीग्रेट किया जाएगा। इसे सेमलिक ने भी प्रमाणित कर दिया है। भविष्य में इसका उपयोग नागरिक उड्डयन मंत्रालय और रेलवे भी करेगा।

<https://www.patrika.com/bangalore-news/drdo-offers-tech-from-tejas-onboard-oxygen-system-to-covid-19-patients-6035748/>

ज्ञान प्रसार एवम् विस्तार

दैनिक जागरण

वर्ष

Sun, 26 April 2020

जब इंसान की जान बचाने का आया सवाल तो हर किसी ने दिया अपनी तरह से योगदान, जानें कैसे

जब इंसान की जान बचाने का सवाल सामने आया तो सब इस काम में जुट गए। ये मेहनत हमारे सामने कई तरह के वेंटिलेटर के रूप में सामने आई है जो सस्ते भी हैं और पोर्टेबल भी हैं।

नई दिल्ली: हम हर किसी से सुनते आए हैं कि 'आवश्यकता ही अविष्कार की जननी होती है'। कोरोना के चलते ये बात साबित भी हो गई है। ऐसा हम मरीजों की जान बचाने में काम आने वाले वेंटिलेटर के लिए कह रहे हैं। पूरी दुनिया को अपनी पकड़ में जकड़ने वाले कोरोना वायरस की वजह से जब सब जगह वेंटिलेटर की कमी महसूस की जाने लगी तो इसमें वो कंपनियां, संस्था और कुछ स्वयंसेवी भी सामने आए जो इसको बनाने में जुटे हुए हैं। खास बात ये भी है कि इनमें से कुछ को इसकी तकनीक के बारे में काफी कुछ नहीं पता है। इसके बाद भी वो इस काम में पूरी शिद्दत के

साथ जुटे और कुछ ने इसके लिए तकनीकी मदद लेकर इसको कम लागत और कुछ दिनों में तैयार भी कर दिखाया। आज हम आपको ऐसे ही कुछ सस्ते वेंटिलेटर के बारे में बता रहे हैं जो अब मरीजों की जान बचाने में अहम भूमिका निभा रहे हैं।

एक नजर वेंटिलेटर के इतिहास और कार्यशैली पर

आपको सबसे पहले बता दें कि वेंटिलेटर का इस्तेमाल उन मरीजों पर किया जाता है जिन्हें सांस लेने में परेशानी होती है। वेंटिलेटर में लगे पंप की मदद से ऑक्सीजन मरीज के फेंफड़ों में पहुंचाई जाती है जिसकी वजह से उसका दिल काम करता है और शरीर में खून की सप्लाई हो पाती है। ऐसा न होने मरीज की मौत हो जाती है। जहां तक वेंटिलेटर के शुरुआत या इतिहास की बात है तो ये भी काफी पुराना है। औपचारिक तौर पर इसका इस्तेमाल 18वीं शताब्दी में शुरू हुआ था। इसे पॉजिटिव-प्रेसर वेंटिलेटर का नाम दिया गया। 1830 में एक स्कॉटिश डॉक्टर ने निगेटिव-प्रेसर वेंटिलेटर बनाया। 19वीं सदी में प्रसिद्ध आविष्कारक एलेक्जेंडर ग्राहम बेल का वैक्यूम जैकेट काफी लोकप्रिय हुआ था।



जब इंसान की जान बचाने का सवाल सामने आया तो सब इस काम में जुट गए। ये मेहनत हमारे सामने कई तरह के वेंटिलेटर के रूप में सामने आई है जो सस्ते भी हैं और पोर्टेबल भी हैं।

20वीं सदी में आयरन लंग नाम से वेंटिलेटर दुनिया के सामने आया। ये स्कॉटिश मॉडल यानी निगेटिव प्रेशर वेंटिलेटर तकनीकी पर काम करती थी। 1907 में जर्मनी में बाप बेटे ने मिलकर पुलमोटर मशीन बनाई जो पॉजिटिव-प्रेसर वेंटिलेटर तकनीकी पर काम करती थी। एक तरह का ट्रांसपोर्टेबल डिवाइस थी जो एक मास्क के जरिए ऑक्सीजन का प्रवाह करती थी। 1950 में अमेरिकी सेना के पूर्व पायलट फॉरेस्ट बर्ड ने बर्ड मास्क 7 को ईजाद किया। कुछ लोग मास्क 7 को मॉडर्न मेडिकल रेस्पिरैटर मानते थे। दूसरे विश्व युद्ध में घायल जवानों को बचाने के लिए जो तकनीक सामने आई उसमें मरीज के फेंफड़ों में हवा भरने के लिए पाइप का इस्तेमाल किया जाने लगा था। धीरे-धीरे यही तकनीक और अधिक विकसित होती चली गई। आज कोरोना से जंग में इंसान की जान को बचाने के लिए हर कोई इसमें अपनी तरह से योगदान दे रहा है।

वेंटिलेटर बनाने को आए आगे

नासा का वाइटल

इसमें सबसे पहले नासा की बात करते हैं क्योंकि इसने कुछ समय पहले ही मरीजों की जान बचाने के लिए वेंटिलेटर बनाया है। दुनिया के कई देशों में इसकी कमी को देखते हुए अमेरिका की ये अंतरिक्ष एजेंसी इस काम में जुटी और अब इसका रिजल्ट सभी के सामने है। नासा ने अपने बनाए इस वेंटिलेटर को वाइटल नाम दिया है। वाइटल मतलब वेंटिलेटर इंटरवेंशन टेक्नोलॉजी एक्सेसिबल लोकली। इस वेंटिलेटर को कुछ अस्पतालों में सफलतापूर्वक टेस्ट कर लिया गया है। ये एक हाई प्रेशर वाला प्रोटो टाइप वेंटिलेटर है। एजेंसी के मुताबिक यह वेंटिलेटर न्यूयॉर्क के इकैन स्कूल ऑफ मेडिसिन के क्रिटिकल टेस्ट में पास हो गया है। नासा का कहना है कि इसको उन कोरोना मरीजों के लिए डिजाइन किया गया है जिनमें इस रोग के लक्षण दिखाई देते हैं।

नासा को उम्मीद है कि टेस्ट में पास होने के बाद इसको मरीजों पर इस्तेमाल की अनुमति दे दी जाएगी। नासा के चीफ हेल्थ एंड मेडिकल ऑफिसर डॉक्टर जेडी पॉक के मुताबिक आईसीयू में मौजूद कोरोना मरीजों को एक एडवांस्ड वेंटिलेटर की जरूरत है। इस कमी को वाइटल पूरा कर सकता है। इसको नासा की जेट प्रपल्शन लैब में बनाया गया है। यहां पर इसके कई पार्ट्स को यहीं डिजाइन किया गया और बनाया गया। जेपीएल के टेक्नीकल फैलो लियोन एल्कालाई के मुताबिक नासा अब तक अंतरिक्ष से जुड़ी चीजों का निर्माण करती रही है, मेडिकल फील्ड में कुछ बनाना उसके लिए एक बड़ी और नई चुनौती थी। इसकी सबसे खास बात ये है कि इसकी मेंटेनेंस और इस्टॉलेशन बेहद आसान है।

डीआरडीओ का वेंटिलेटर

आपको बता दें कि जिस तरह से नासा इस मुसीबत में आगे आई है, उसी तरह से भारत का रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (DRDO) भी इस मुश्किल घड़ी में आगे आया है। देश में वेंटिलेटर समेत अन्य प्रोटेक्टिव इक्यूपमेंट्स की कमी को देखते हुए डीआरडीओ ने अपनी लैब में सैनेटाइजर से लेकर मास्क तक का निर्माण किया। इतना ही नहीं लोगों की जान बचाने में इस्तेमाल आने वाला वेंटिलेटर भी बनाया। अप्रैल की शुरुआत में ही डीआरडीओ के चेयरमैन जी सतीश रेड्डी ने बताया था कि वैज्ञानिकों ने महज चार दिनों में एक ऐसा वेंटिलेटर विकसित किया है जिसको एक साथ 4-8 लोग इस्तेमाल कर सकते हैं। उनके मुताबिक मई तक ऐसे करीब 10,000 वेंटिलेटर बना लिए जाएंगे और जून-जुलाई तक 30 हजार वेंटिलेटर की आपूर्ति कर दी जाएगी। इस काम में उनका साथ आईआईटी (IIT) हैदराबाद भी दे रही है। उनके मुताबिक जो वेंटिलेटर डीआरडीओ ने तैयार किया है वो एक एनेस्थेटिया वेंटीलेटर है, जिसकी कीमत करीब 4 लाख रुपये तक होगी।

गुजरात का धामन

गुजरात के राजकोट की ज्योति सीएनसी कंपनी ने धामन-1 नाम से वेंटिलेटर बनाया है। यह पूरी तरह से स्वदेशी तकनीक से बनाया गया है। इसकी कीमत महज 1 लाख रुपये। राज्य के सीएम विजय रुपाणी अपने हाथों इसको लॉन्च कर चुके हैं। करीब 150 लोगों की टीम ने इसको महज 10 दिनों में तैयार किया है। इसका परीक्षण अहमदाबाद के असरवा सिविल अस्पताल में भर्ती कोरोना मरीज पर किया जा चुका है।

बंगलुरु का सस्ता वेंटिलेटर

बंगलुरु की कंपनी डायनामेटिक टेक्नोलॉजीज ने एक ऐसा वेंटिलेटर विकसित किया है जिसको चलाने के लिए बिजली की जरूरत नहीं होती है। यह वेंटिलेटर मरीज की जरूरत के हिसाब से शरीर में ऑक्सीजन पहुंचाने में सक्षम है। इस वेंटिलेटर की एक दूसरी सबसे बड़ी खासियत इसकी बेहद कम कीमत है। ये मात्र 2,500 रुपये का है। यह वेंटिलेटर डिस्पोजेबल है और इसको इस्तेमाल करना भी बेहद आसान है। इसका कॉम्पैक्ट साइज इसको कहीं भी आसानी से लेजाने में मदद करता है। नीति आयोग के सीईओ अमिताभ कांत ने ट्वीट कर इस वेंटिलेटर की तारीफ की थी।

कुरुक्षेत्र के राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईटी) के इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग विभाग के अध्यक्ष प्रो. ललित मोहन सैनी ने कम लागत वाला वेंटिलेटर तैयार किया है। उन्होंने इसको पेटेंट करवाने के लिए आवेदन भी किया है। इस वेंटिलेटर की कीमत महज 3500 रुपये है। यह वेंटिलेटर मरीजों को कृत्रिम सांस उपलब्ध कराने में बेहद सहायक है। इसमें लगे कंट्रोलर की मदद से इसके कृत्रिम सांस लेने की स्पीड को कम या ज्यादा किया जा सकता है। इसमें सात एच की बैटरियां लगाई गई हैं जिससे बिजली न होने की सूरत में भी ये काम करता रहेगा। इस वेंटिलेटर को बनाने में तीन माह का समय लगा है। इसमें क्रैंक शिफ्ट मैकेनिज्म से एम्बयू बैग पर प्रेशर डाला जाता है। इसके बाद एम्बयू बैग से निकलने वाले कृत्रिम सांस को नाली के माध्यम से मरीज को दिया जाता है।

अफगानिस्तान में कार के स्पेयर पार्ट से वेंटिलेटर बनाने की कोशिश

अफगानिस्तान में 14 से 17 वर्ष की चार युवतियां भी वेंटिलेटर बनाने में जुटी हैं। ये इसको कार के स्पेयर पार्ट से बना रही हैं। ये इस टीम को लीड कर रही सोमाया फारुकी यहां की रोबोटिक टीम का हिस्सा हैं और उन्हें इससे पहले कम लागत वाली सांस लेने की मशीन बना चुकी हैं। वह 2017 में अमेरिका में आयोजित रोबोट ओलंपियाड में शामिल हुई थी। सोमाया कहती हैं कि अफगान नागरिकों को महामारी के समय में अफगानिस्तान की मदद करनी चाहिए। इसके लिए हमें किसी और का इंतजार नहीं करना चाहिए। आपको बता दें कि उनकी रोबोटिक टीम को कई सम्मान भी मिल चुके हैं। उनकी टीम के सदस्य वेंटिलेटर के दो अलग अलग डिजाइन पर एक साथ काम कर रहे हैं। इनमें से एक का आइडिया उन्हें मैसेचुसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (एमआईटी) के ओपन सोर्स से मिला था। इसमें वे विंडशील्ड वाइपर की मोटर, बैट्री बैग वाल्व का एक सेट या मैन्युअल ऑक्सीजन पंप का इस्तेमाल कर वेंटिलेटर बनाना शामिल है।

रेल कारखाने का वेंटिलेटर

कपूरथला रेल डिब्बा कारखाना ने भी एक वेंटिलेटर विकसित किया है जिसको 'जीवन' नाम दिया गया है। रेलवे कोच फैक्ट्री द्वारा बनाए इस वेंटिलेटर की कीमत बिना कंप्रेसर के करीब दस हजार रुपए होगी। इसमें मरीज के सांस को चलाने के लिये एक वॉल्व लगाया गया है। मरीज की जरूरत के हिसाब से इसके आकार में बदलाव किया जा सकता है। इसके अलावा बिहार के जमालपुर रेल कारखाना ने वेंटिलेटर बनाया है। इस वेंटिलेटर की लागत महज 10 हजार रुपये है। महज 14 लोगों की टीम ने इस वेंटिलेटर को केवल 48 घंटों में ही तैयार करके दिखा दिया।

<https://www.jagran.com/news/national-from-drdo-to-nasa-and-other-institutes-also-come-forward-and-developed-ventilator-jagran-special-20220551.html>

DRDO Technology



DEFENCE AVIATION POST

Your Connect To The World Of Defence And Aviation

Sun, 26 April 2020

The new Rustom-II UAV is loaded with new features ready for the first flight

An improved version of the Rustom-II (Tapas) – a medium-altitude long-endurance unmanned aerial vehicle (UAV) – being developed by the Aeronautical Development Establishment (ADE), soon to take to the skies is ready.

The new platform being read for its first flight (AF-6A) will be the seventh from the Rustom-2 flight line. The sixth prototype (AF-6) of Rustom 2 crashed near the Aeronautical Test Range (ATR) at Chalakere (Chitradurga District, Karnataka) on 17 September 2019. (Air force stands for a frame.)

It has now been confirmed that the accident was caused by a transient and simultaneous link loss to the UAV. Return home mode ‘. The platform was also confronted with a rough patch of turbulence beyond the capacity of the control law. Collision.

The behavior of UAVs is claimed to be according to the expected lines and design parameters. Sensor data was available to the ground station almost until its touchdown/crash.

Establishment of Aeronautical Development (ADE), DRDO, Bangalore, Karnataka, India. A laboratory of Rustom-2 UAV. Was responsible for the design and development of. Hindustan Aeronautics Limited (HAL) was the lead integrator, while Bharat Electronics Limited (BEL) developed the ground control station for the UAV.

The fuselage of the drone was built by Taneja Aerospace & Aviation, an Indian-based manufacturer of aircraft structural assemblies. The wind tunnel test for Rustom-2 was done by Aarav Unmanned System, which is also based in India.

The Rustom-II MALE drone is based on the Rustom-H unmanned combat air vehicle and features light airframes. It has a length of 9.5 meters and an empty weight of 1,800 kg.

It is equipped with mid-set, high aspect ratio wings spanning 20.6 meters. The tail section is configured with a high-mounted horizontal tailplane with a traditional T-type vertical stabilizer.

The UAV's tri-cycle landing gear allows it to perform safe take-off and landing maneuvers on safe surfaces. The center of gravity has a single front wheel and two single-wheel main gears.

The Rustom-2 UAV includes a data link developed by Defence Research and Development Organization (DRDO) Defense Electronic Application Laboratory (DEL) that transmits ISR data, metaphors, and video collected by payload at its ground control station in a timely manner.

It can fly in autonomous or manual mode. The onboard flight control system allows UAVs to execute missions autonomously using waypoint navigation. The manual mode of operation is performed by an operator of the ground control station.

Rustom-II MALE Power for unmanned aerial vehicles comes from two NPO Saturn 36MT turboprop engines mounted under the wings. Each engine generates a thrust of 450 kg-forces (kg) and is mated to a three-blade propeller to provide increased maneuverability.

The UAV can fly at a maximum speed of 225 km/h and can bear up to 24 hours. It has the capability to operate on the line of sight range of 250 km. The drone has a maximum flight of 35,000 feet above sea level.

<https://www.defenceaviationpost.com/2020/04/the-new-rustom-ii-uav-is-loaded-with-new-features-ready-for-the-first-flight/>



Sun, 26 April 2020

Unofficial rendering of AMCA with DSI Intakes surfaces

By Satyajeet Kumar

Unofficial rendering of India's proposed 5th Generation AMCA fighter program one by Kuntal Biswas shows unique capabilities of the jet which is yet to come out in official channels. AMCA rendering features a diverterless supersonic inlet (DSI) air intake which also incorporates a 3D "bump" in front of the intake which has been confirmed by Aeronautical Development Agency (ADA) but yet to be seen in official rendering and scale model.

The final design of AMCA was to be frozen by mid of this year and Vem Technologies Private Limited from Hyderabad being tasked to develop a 1:1 scale model of the AMCA for RCS testing along with a ground testing aircraft for stress and vibration tests.

The second image shows AMCA flaunting four Solid Fuel Ducted Ramjet (SFDR) Beyond Visual range missile in its Internal weapons bay and the third image below shows the cockpit layout of the AMCA as proposed by the ADA.



(Disclaimer: Articles published under "MY TAKE" are articles written by Guest Writers and Opinions expressed within this article are the personal opinions of the author. IDR.W.ORG is not responsible for the accuracy, completeness, suitability, or validity of any information on this article. All information is provided on an as-is basis. The information, facts or opinions appearing in the article do not reflect the views of IDR.W.ORG and IDR.W.ORG does not assume any responsibility or liability for the same. article is for information purposes only and not intended to constitute professional advice . Article by SATYAJEET KUMAR , cannot be republished Partially or Full without consent from Writer or idrw.org)

<https://idrw.org/unofficial-rendering-of-amca-with-dsi-intakes-surfaces/#more-225862>