

פטנט - מתקן טורבינה להפקת אנרגיה - למכירה או לרישיון שימוש

שמי דורון עזורי, הנני הממציא והבעלים של פטנט על המצאה לייצור אנרגיה יעיל יותר. הפטנט מאושר ב - 18 מדינות, ולאחר שנים בהם עמלתי על רישומו ופיתוחו אני מציע אותו כעת למכירה או לרישיון שימוש. להלן סקירה קצרה של אופי המצאתי והיתרונות המשמעותיים שהיא מניבה.

1. מבוא:

הפטנט מציג תמסורות (גירים) להגדלת מהירות סיבוב יחסית נגדית, המיועדות ליצירת סיבוב נגדי בין סטאטור לרוטור של גנרטור, ולהגדלה נוספת של המהירות היחסית בניהם ו/או של יחס המהירות אל רמות אשר לא היו אפשריות עד כה. **עבור כמות נתונה של תמסורות - הפטנט משיג את יחס המהירות הגבוה ביותר אי פעם עבור גנרטור.** דבר זה מגדיל את היעילות, התפוקה והבטיחות של ייצור האנרגיה.

2. רקע כללי:

גנרטורים לייצור חשמל קיימים כבר כמעט 200 שנה. כיום, כ - 90% מהחשמל בעולם מיוצר באמצעות גנרטורים אלו, המופעלים על ידי טורבינות המסתובבות באמצעות כוחות כגון: רוח, מים, שריפת דלקים מאובנים, ועוד. הגדלת היעילות והתפוקה של גנרטורים אלו הינה אחת הדרכים החשובות להפחתת פליטות פחמן לאטמוספירה תוך עמידה בביקוש הגלובלי הגובר המתמשך לחשמל.

3. רקע טכני:

אחד הגורמים המשפיעים ביותר על הפקת חשמל באמצעות גנרטור הינו מהירות הסיבוב היחסית בין אלמנט הרוטור שלו (לדוגמה: מגנטים/אלקטרומגנטים) לאלמנט הסטאטור שלו (לדוגמה: סלילי נחושת). הסטאטור (כפי שמו) הינו סטאטי (Stationary) בטכנולוגיה הקונבנציונלית הקיימת. באופן כללי, הגדלת מהירות יחסית זו מגדילה את תפוקת הגנרטור, עד לגבול מסוים. לפחות מחצית מהגנרטורים הפועלים ברחבי העולם משתמשים בתמסורות כדי להגדיל מהירות יחסית זו. כאשר משתמשים באותו מספר של תמסורות ובאותם יחסי גיר בתוך אותן תמסורות - הפטנט עובר את יחס המהירות המקסימאלי הניתן להשגה עבור גנרטור עם סטאטור סטאטי. כוח חשמלי מועבר דרך אלמנטים מסתובבים בעזרת אמצעים הקיימים בשוק כבר שנים, כגון swivel או slip rings המשתמשים בכספית נוזלית או גליום (Ga) עם הפסדים כמעט אפסיים.

4. יתרונות הפטנט:

קיימים מספר יתרונות חשובים במספר היבטים, להלן כמה מהם:

א. הגדלת יעילות: הפטנט משיג הספק יציאה זהה או גדול יותר בהשוואה למתקנים הקונבנציונליים הקיימים תוך שימוש בכמות קטנה יותר של חומרים כגון: תמסורות ו/או מגנטים/אלקטרומגנטים ו/או נחושת, חלקם כבדים ויקרים ביותר. כל זה מפחית משקל, נפח ועלות. כמו כן, בתצורות מסוימות, יש צורך בפחות תמסורות, דבר המקטין הפסדים מכניים. **עבור גנרטורים תעופתיים:** הפטנט יכול להפחית משקל ולחסוך מאות אלפי דולרים בהוצאות דלק למטוס לשנה.

ב. הגדלת תפוקה: הפטנט מגדיל את הספק היציאה בהשוואה למתקנים הקונבנציונליים הקיימים תוך שימוש בכמות שווה של חומרים כגון: תמסורות, מגנטים/אלקטרומגנטים ונחושת. מודל פיזי מוקטן שבניתי כהוכחת היתכנות מציג הגדלה של מעל 20% בהספק היציאה בהשוואה לטכנולוגיה הקונבנציונלית.

ג. הגדלת בטיחות: הפטנט מאפשר מהירות סיבוב נמוכה של הטורבינה במהלך הפעולה. דבר זה מפחית את הסיכון לחוסר יציבות או נזק למתקן שעלול להתרחש; למשל, כאשר טורבינת רוח מסתובבת במהירות גבוהה. בנוסף, מהירות סיבוב נמוכה של הטורבינה מאפשרת:

ד. הקטנת נזק סביבתי של טורבינות רוח על ידי הפחתת רעש ופגיעה בציפורים.

ה. הרחבת הטמעת טורבינות אנרגיה ירוקה למיקומים שבהם הזרימה איטית אך עדיין חזקה. לדוגמה, טורבינות שמסתובבות על ידי גלי ים, גאות ושפל, נהרות, אגירה שאובה, וכו'.

5. המעמד המשפטי של הפטנט:

- הפטנט מאושר ב - 18 מדינות ברחבי העולם, כולל ארה"ב, קנדה, ברזיל, בריטניה, מספר מדינות באירופה (כולל דנמרק), ישראל, הודו, אוסטרליה, ועוד.
- הפטנט תקף למשך 20 / 21 שנה החל מ - 12 בפברואר 2014.
- הפטנט אינו נסמך על פטנטים תקפים אחרים לצורך הפעלתו.

6. פטנטים ופרסומים קודמים בתחום:

הפטנט עבר בהצלחה את כל עשרות הפטנטים והטכנולוגיה הקודמים לו שנמצאו בחיפוש ה - PCT ובבחינות משרדי הפטנטים במדינות השונות. באמצעות חישובים מתמטיים הוכח כי עבור כמות נתונה של תמסורות - הפטנט משיג את יחס המהירות הגבוה ביותר עבור גנרטור - בהשוואה לכל אותם פטנטים וטכנולוגיה קודמים, כולל אלו שמשמשים בסטאטור ורוטור בסיבובים נגדיים. חלק מהפטנטים הקודמים הללו הינם בבעלות של חברות גדולות, כגון:

US 4291233 (WESTINGHOUSE)		EP 2629407 (BELL)
US 8536726 B2 (VESTAS WIND)		US 2011206517 (S4 ENERGY)

7. יישומים אפשריים:

ההמצאה מיועדת לכל סוגי הטורבינות, הגנרטורים והתמסורות, המונעים על ידי כל סוגי הכוחות. גודל השוק ליישום ההמצאה מוערך בסדר גודל של מיליארדי דולרים. היישומים והשימושים להמצאה הינם רבים ומגוונים. למשל: טורבינות רוח; טורבינות הידרואלקטריות המופעלות על ידי סכרים, גלי ים, גאות ושפל, נהרות ואגירה שאובה; גנרטורים של תחנות כוח חשמליות המונעים על ידי דלק, פחם, אנרגיה אטומית, אנרגיה גאותרמית וכו'; כלים מעופפים בהם שיקולי משקל ונפח הינם קריטיים; טעינת מצברים במכוניות בנסיעה, וכן באופניים, קטנועים, קורקינטים וכדומה בנסיעה בירידה ו/או בזמן בלימה; מימן ירוק וכריית מטבעות קריפטוגרפיים המופקים על ידי אנרגיה מתחדשת; זיכויי פחמן (carbon credit); צעצועים לילדים ללימוד חשמל; ועוד.

8. מידע נוסף:

העמוד הבא מכיל ארבעה שרטוטים מתוך מסמכי הפטנט עם הסבר טכני קצר לגביהם ועם חישוב מתמטי פשוט כדוגמה המוכיחה את עליונות הפטנט בהשוואה לטכנולוגיה הקונבנציונלית.

בנוסף, בקישור הבא ניתן למצוא את הווידאו והתמונות של מודל הוכחת ההיתכנות, את מסמכי הפטנט המאושרים הרשמיים, וכן חישובים מתמטיים נוספים המשווים בין הפטנט לבין פטנטים וטכנולוגיה קודמים:

www.ezoory.com

מספר הפטנט: אירופה: EP 3123599 B1 | ארה"ב: US 11053922 B2

מידע נוסף זמין לפי בקשה.

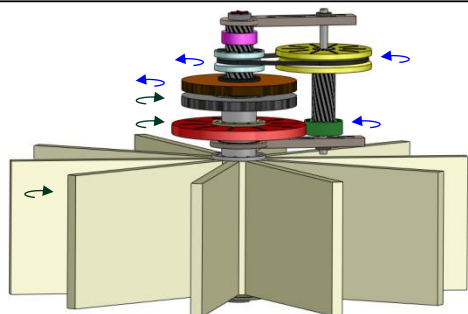
תודה,

שם הממציא והבעלים: דורון עזורי - DORON EZOORY

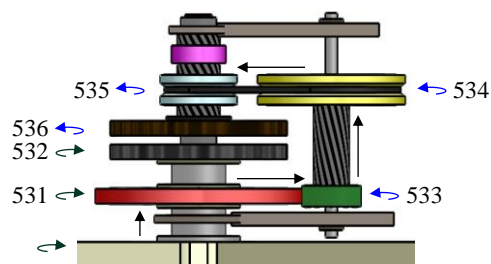
אימייל: **לחץ לפתיחה**

או, העתק והדבק הקישור הבא: www.ezoory.com/cn.html

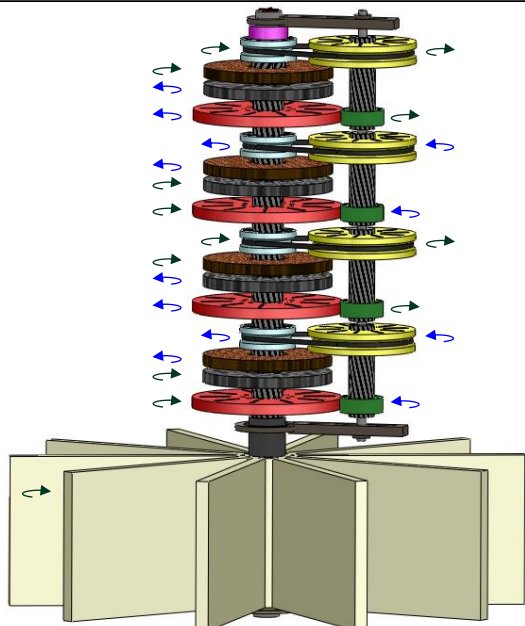
להלן ארבעה שרטוטים מתוך מסמכי הפטנט (מוצגים בצבע) עם הסבר קצר מתחתם:



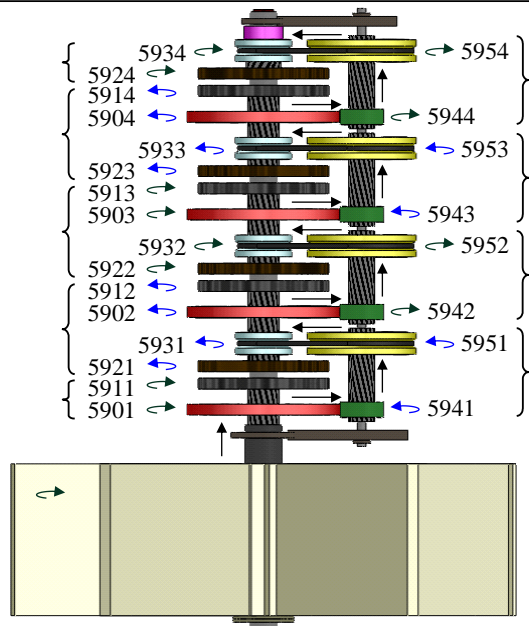
שרטוט 9 (מבט תלת ממדי)



שרטוט 10 (מבט מימין)



שרטוט 17 (מבט תלת ממדי)



שרטוט 18 (מבט מימין)

שרטוטים 9, 10 מציגים טורבינה, שתי תמסורות (גלגלי כניסה-יציאה: 531-533, 534-535 בכל אחת, אחת לסיבוב נגדי ואחת לסיבוב ישיר), וסטאטור אחד ורוטור אחד של גנרטור אחד (532-536).

שרטוטים 17, 18 מציגים טורבינה, שמונה תמסורות, וסטאטור אחד ורוטור אחד בכל אחד מארבעה גנרטורים. מהירות הסיבוב היחסית שבין הסטאטור לרוטור בכל גנרטור גדלה משמעותית מגנרטור לגנרטור הבא אחריו במעלה התצוגה.

החיצים הישרים הוספו כדי להצביע על כיוון זרימת כוח הסיבוב המגיע מהטורבינה, והחיצים המעוגלים הוספו כדי להצביע על כיוון הסיבוב של כל אלמנט.

הסבר כללי על איך זה עובד: טורבינה מסובבת לפחות תמסורת אחת מכל סוג להגברת מהירות סיבוב נגדי ולפחות תמסורת אחת מכל סוג להגברת מהירות סיבוב ישיר - כאשר לכל תמסורת יכול להיות כל יחס אינדיבידואלי של הגברת מהירות בין גלגלי הכניסה והיציאה שלה - ביחס לאחרת, וכן לפחות סטאטור אחד ולפחות רוטור אחד של לפחות גנרטור אחד. גלגל הכניסה של התמסורת הראשונה מקובע אל ומסתובב על ידי הטורבינה, וגלגל הכניסה של כל תמסורת נוספת מקובע אל ומסתובב על ידי גלגל היציאה של התמסורת הקודמת לה, כך שכל אחת מהתמסורות שבשימוש מכפילה ומגדילה את סך המהירות הקודמת של המערכת. התמסורות יוצרות סיבוב נגדי ביחס מהירות גבוה בין הסטאטור לרוטור של כל גנרטור - לשם ייצור אנרגיה. הערה: סידור סוגי התמסורות וכן סידורי הסטאטור והרוטור יכולים להשתנות, ומיקומי הסטאטור והרוטור יכולים להיות לפני, אחרי, או בין התמסורת. התמסורות יכולות להיות מכל סוג, כולל פלנטארי, גל ארכובה, או אחר. בשרטוטים 17, 18 גנרטור אחד לפחות יכול להיות ממוקם על הציר החיצוני.

חישוב מתמטי המשווה בין טכנולוגית הפטנט לבין הטכנולוגיה הקונבנציונלית:

אם יחס הגיר בכל אחת משתי תמסורות הינו 1:2, ומהירות סיבוב הכניסה היא "X", כי אז:

מהירות הסיבוב היחסית המקסימלית בין הסטאטור לרוטור של הגנרטור (532-536) תהיה, במקרה של:

טכנולוגית הפטנט: 531 ו- 532 מסתובבים במהירות X, 533 ו- 534 מסתובבים במהירות 2X, 535 ו- 536 מסתובבים הפוך ל- 531 ו- 532 במהירות 4X, כך שהמהירות היחסית בין 532 ו- 536 הינה: $5X = 4X + X$.

טכנולוגיה קונבנציונלית: הסטאטור או הרוטור הינו סטאטי, והשני מסתובב במהירות 4X (זה כמו ש- 532 יהיה סטאטי כאשר 536 מסתובב במהירות 4X), כך שהמהירות היחסית בניהם הינה: $4X = 4X + 0$.

תוצאה: טכנולוגית הפטנט מגדילה את המהירות היחסית ב- 25% בהשוואה לטכנולוגיה הקונבנציונלית.