

07h02. Meander roues

(Version Imprimer ap0702.pdf 139 Ko, 9 pages)

Objectifs et approche

Le Windrad Keller "dans le chapitre précédent, une solution pour l'approvisionnement en énergie grâce à une machine fixe est donnée. Les éoliennes ne peuvent produire de l'énergie à une conséquence grand volume structural, bien que cette machine peut être installé dans le sous-sol. Les moteurs plus petits et plus puissants peuvent être construits que si un milieu plus dense travail est utilisé à la place de l'air que de l'eau avec ses environ 800 fois plus grande densité ou une huile.

Lorsque le mouvement de l'air en rotation forces centrifuges sont pratiquement hors de propos. En revanche, se produire dans le fluide rotatif forces centrifuges sont pris en compte dans l'organisation du processus de déplacement.

L'objectif de ce chapitre est de concevoir un moteur petit volume efficace de la construction, qui doit être utilisé avec de l'eau. La performance ne sera atteints que par aspiration, de sorte que l'énergie cinétique de mouvement moléculaire normale doit être utilisé, similaire à la Keller-Moulin. Dont la base est esquissée mouvement une fois à gauche dans la figure 7.2.01

La pompe P (rouge) transporte l'air vers l'extérieur (A), elle bascule dans l'entrée (B) de la turbine, dans ce flux vers l'intérieur (C), de nouveau dans la région la plus interne (D) de la pompe ou un peu plus tôt à travers les fentes (F) le long des côtés turbine d'aspiration.

Ce cycle ne peut être effectué avec de l'eau parce que l'eau ne tourne pas rapidement à sucer encontre de sa force centrifuge à l'intérieur. Droit dans cette image est un moyen d'éviter l'effet négatif des forces centrifuges indiqués. Voici (initialement) décrit la pompe P (rouge) en tant qu'élément de coconstruction d'ensemble est installé à l'intérieur de la turbine T (vert).

En principe, l'eau doit toujours être sur le même rayon dans les aubes de turbine TS (vert clair) rester. L'eau peut se écouler dans l'autre sens il de gauche à droite et, comme indiqué par la double flèche F. Ce va et vient peuvent également être organisés comme un cycle continu, mais alors sur près rayons ensemble message, comme indiqué par les flèches G et H. Peut-être peut également être créé plusieurs fois sur différents domaines du processus de déminagement.

Prenez Effet

Ce moteur sera basé uniquement sur l'application de l'aspiration, de sorte que la pompe ne doit pas avoir des lames de faire pression. Dans la figure 2.7.02 est schématisé ci-dessus et une section décrivant le principe simple: comme une pompe P (rouge) est un plan disque rotatif sur la surface duquel l'eau (bleu) avec tirées et, indirectement, une turbine T (vert) mis en mouvement rotatif sera.

Cette conception est la conception simple d'un embrayage hydrostatique. Lorsque le système de départ, la force doit être appliquée afin d'accélérer toutes les masses à la vitesse désirée. Dans la force de commande de courant nécessaire pour surmonter les pertes par frottement. La turbine tourne à environ 98% de la vitesse de la pompe.

Lorsqu'une charge est appliquée à la turbine, la vitesse de la diminution de la pompe et l'entraînement nécessite pratiquement autant plus de force à la turbine est prise comme une sortie. Avec ce système, la pompe et la turbine (initialement) est donc génère aucune énergie supplémentaire (et ce est à ce jour est juste un embrayage hydrostatique simple). Ce concept est ici que servir à générer une vitesse relative dans l'eau entre la pompe et la turbine, que l'effort général pour compenser la friction se pose (quelques centaines de watts, tandis que la force nette nécessaire pour entraîner la pompe à presque cent pour cent sortie de la turbine sera disponible).

Dans la partie centrale de l'image, vue de l'extérieur sur le disque de la pompe P (rouge) et la turbine T (vert) est affiché. Les deux disques se déplacent ici de droite à gauche à des vitesses différentes. L'eau aura entre les couches dans divers A. vitesses d'écoulement gradué

Mais le mouvement ne est pas continue et même en couches. Ce est plutôt un mouvement circulaire B se pose, le centre du cercle avec la vitesse moyenne va de l'avant. Dans l'espace ainsi obtenu dans un modèle de mouvement tel que dans la partie inférieure de l'image est présentée à C. L'eau est roulement vers l'avant, et il tourne en lui-même, comme sur un disque-down glisse comme une goutte d'eau.

Ce modèle de mouvement est également comparable à une voiture par exemple de la chaîne: maillons de chaîne avant sont déposés sur le sol (ici turbine surface) et derrière la chaîne liens sont soulevés à nouveau hors de cette surface. Ces deux composantes de déplacement, d'une part vers la turbine, puis à nouveau éloignée de la surface, dans cette roue de turbine en mélange est important.

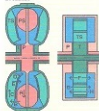
Mouvement Meandering

Figure 7.2.03 montre à nouveau la dernière structure de base. La pompe P (rouge) comprenant la turbine T (vert), dans lequel l'arbre de turbine est monté à l'intérieur de l'arbre de pompe creux. La turbine est pas fermée disque simple, mais présente des ouvertures à travers lesquelles l'eau (bleu) d'un côté de la turbine à l'autre et également à nouveau (voir les flèches G et H).

Dans cette image 07.02.03 bas une section est représenté avec une section transversale de la machine (un seul réglage de manette dans le domaine de flèches précédentes G et H). Haut et le bas sont deux pompes tranches et le long de cette eau se déplace autour avec la vitesse de la pompe (voir les flèches A et B). La turbine tourne plus lentement, par exemple, seulement la moitié aussi vite (voir flèche T).

Idealement situé entre deux disques pompe-turbine, qui se compose en principe également se compose de deux disques (vert foncé), mais ils sont interrompus par des fentes. Les fentes sont décalées l'une de l'autre et chacun des bords arrière des fentes sont reliées par une paroi transversale permanente diagonale, ce qui est aubes de turbine réels TS (vert clair).

07.02.01



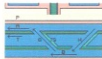
07.02.02



07.02.03



Il en résulte une diagonale résultats passage de G de bas en haut, puis une diagonale passage H de haut en bas. Both/Kandle sont respectivement appliqués en avant de l'entrée à la sortie en diagonale dans la direction de rotation. Les deux canaux sont limitées chacune à son seul (dans le sens de rotation) côté arrière par une paroi. De ce mur en diagonale vers l'arrière près de chacune des surfaces latérales des turbines, chacune avec jusqu'à suivre avant la prochaine paroi diagonale.



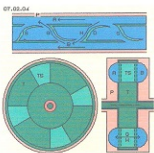
Tout autour, plusieurs lames disposées such/turbine avec Seilenflächen fixe', chacun en alternance-réglage de direction. L'eau est aspirée à travers ces canaux plus rapidement par A et B se écoule le long des surfaces de pompage. Eau erre méandres en forme par la turbine de l'avant en alternance sur les pistes G et H.

paroi de pression et d'aspiration

Dans la figure ci-dessus 07.02.04 section précédente est montré à nouveau. Les aubes de turbine TS (vert pâle) sont maintenant conçus quelque chose de rationnel. A proximité des bords extérieurs de chacune des parois latérales de la turbine T (vert foncé). Leurs ouvertures avant chacune des pales incurvées pratiquement construire admission et d'échappement événements en forme de buse.

La pompe P (rouge) tourne plus vite que la turbine et, par conséquent, le débit entre la pompe et la turbine A est plus rapide que la turbine. Comme avec de l'eau de la pompe à jet d'eau est so'gezogen de cet afflux-out. Chaque flux plus rapide affecte comme côté aspiration sur les flux lents. Le débit d'eau G suit le flux une résistance, de leur propre gré. Le flux A est ainsi aucun cas être retardée sans utilisation des résultats de force dans un débit massique plus - comme il est connu de chaque pompe à jet d'eau (les détails sont décrits dans les chapitres précédents plusieurs fois).

Cette aspiration est réalisée en arrière loin de l'entrée vers l'autre côté. Il tire l'écoulement rapide B l'eau du passage H de la turbine sur pratiquement comme une alimentation pour l'écoulement précédent G. Comme indiqué précédemment, le modèle de mouvement de flux A et B est une composante de mouvement de distance à partir de la paroi latérale de la turbine (ce qui est l'attraction de celles-ci équivalent »Wasserstrahl-Pumpe») et d'autre part vers la paroi latérale de la turbine (ce qui correspond à l'écoulement dans l'orifice d'entrée des canaux diagonaux).



Chaque lame normale d'une turbine a une pression et un côté aspiration ou entre deux canaux sont formés. Les ouvertures dans les parois latérales de cette turbine sont fixés chacun (dans le sens de rotation) en face d'une aube de turbine, ce est à dire les courants G et H entrent respectivement avant un côté d'aspiration S (en tournant sens à l'avant de l'aube de turbine). La partie D correspondant à la pression est formée par l'arrière de l'aube de turbine qui est disposé dans le sens de rotation avant.

Ce côté de la pression est loin d'être le côté d'aspiration correspondant et délimitée latéralement d'un côté en pointant vers l'arrière aube de turbine et l'autre par l'arrière encore plus profondes côté turbine à paroi. A ce côté de pression pas de flux est pratiquement nulle, l'eau fait tourner la turbine à l'axe du système, ce est à dire, il y a la pression statique normale (ou particules d'eau frappent ce mur de façon permanente par la gravité et la fréquence donnée, pour plus de détails voir chapitre précédent et beaucoup d'autres avant lui).

Le long du côté aspiration de l'écoulement S est donnée et une fréquence proportionnellement plus faible et un angle plus faible frappé les particules d'eau à cette surface. Sur les côtés d'aspiration de sorte est seulement réduit la pression statique. Le couple de serrage des résultats de turbine (à partir de l'effet d'entraînement ci-dessus) exclusivement à partir de cette différence de pressions statiques. Il se déroule ici pas de retard dans les courants.

Dans la figure 2.7.04 est partie inférieure gauche présente les vues de la turbine à paroi latérale T (vert foncé) et les parties visibles intermédiaires de turbines-lames TS (vert clair). En bas à droite de l'image, une coupe longitudinale correspondant est schématisé.

Invisible imprimer la page

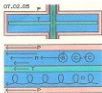
Un processus de mouvement semblable que je ai avec le chapitre 09.05. Described/Staudruck-Motor »basé sur les capacités de the'phenomenal 'truite. Dans leurs grilles à écoulement transversal correspondant à lieu, toutefois, avec les prises des deux côtés. Un débit relativement rapide existe le long d'un des côtés lisses d'aspiration, tandis que sur le côté de pression de l'écoulement est entravée par des structures en forme de brosse. La pression statique différentielle permet de la truite se tenir immobile fixe dans les courants forts. Dans cette roue de méandre de ce principe est très utilisé par les pages d'impression sont pratiquement totalement protégés contre l'écoulement.

Cette conception d'un Tragflächen-Profiles with/versteckter Druckseite 'je ai aussi il ya un an à la section 5.6. 'Aspiration Vent Rad' décrit. Sur les ailes normales et des flux au fond est toujours donnée, mais nécessite encore des ailes génèrent environ dix fois plus que ce qu'ils flottabilité force propulsive. Le same/wing-profiles 'utilisé ici montrent pratiquement aucune circulation sur les pages de fond ou imprimées et sont en conséquence plus puissant. Ladite roue aspiration du vent ne est pas seulement facile, mais aussi moins de construire et courait toujours efficacement que dans ce chapitre.

Dans aubes de turbine normales, l'écoulement vers les côtés de pression de priorité en raison de redirection et de retard, le couple mécanique est généré. Il ainsi l'énergie cinétique de l'écoulement est convertie en énergie cinétique mécanique. Il est donc transformé une seule forme d'énergie en une autre. Ici, à cette turbine lames, l'énergie cinétique de l'écoulement reste inchangé, il ne est qu'indirectement utilisé par l'effet secondaire de leur force inférieure de pression (statique). Exclusivement basé sur le fait que la possibilité de réaliser un excédent réel des prestations.

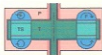
Eddy Garland

Avec image 7:02:05 le mouvement de l'eau entre la pompe et la turbine est à considérer un peu plus en détail. Dans l'image ci-dessus le modèle simple est tiré une fois de plus avec des surfaces en forme de disque d'un côté pompe P (rouge) d'une turbine en forme de disque-là aussi T (vert).



L'eau intervenant comme mentionné tourner dans différentes couches A différents taux et que les mouvements circulaires de l'avant-migrateurs se posent B. Tout autour de ce mouvement modèles produisent et heurtent et en interférant avec l'autre, ces mouvements circulaires C pour transmettre les différences de vitesse est désactivé et il ya l'effet of/l'est-aspiration. Au moins dans les phases conduit à des troubles de balence, qui sont également high/Reibungsverluste.

Flux ordonné et transition continue entre les différents flux rapide il y aura seulement dans le modèle en forme de girlando de mouvement. Le mouvement de rotation transversalement entre les surfaces (montré en coupe sur B) est recouverte dans ce cas par un mouvement de rotation dans le plan radial, comme indiqué en coupe longitudinale à E.



Les rotations combinées représentent une faible friction 'Wälz-Lager' par un rouleau de l'eau tourne entre les surfaces et en même temps avance, rond synchrone. Ce modèle de mouvement résultant de courants, a continué à couler dans des directions diagonales. Si cette forme de mouvement est combiné avec le flux diagonal aussi à travers les canaux de la turbine, se traduit par une circulation optimale F dans le système.

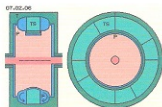
Circulation centrifuge

Avec cette transformation F se pose à l'extérieur maintenant un flux préféré à la turbine et la turbine en elle alors que la sortie de la turbine en outre prend place à l'intérieur. Le mouvement de gauche à droite et vice versa n'a plus lieu de telle sorte que sur le même rayon et donc les forces centrifuges sont maintenant considérés comme nouveau. Dans l'image 7:02:06 montre qu'environ un agencement différent de la pompe et la turbine est apprécié, ou vice-versa par contraste avec les observations précédentes.

Le ralentissement de turbine T de rotation (vert) doit être présent à l'extérieur, de sorte que le mouvement de rotation lentement avec en conséquence des forces centrifuges plus faibles. Comme mentionné ci-dessus, an'hingi engage la masse des surfaces avec le rayon le plus long. Maintenant, lorsque la pompe P (rouge) est disposé à l'intérieur, l'eau est accélérée à la surface de celui-ci et du fait de sa plus grande force centrifuge pousse maintenant à l'extérieur.

D'une part, afin que l'eau est poussée vers l'extérieur dans la turbine à l'intérieur de l'autre côté, se déplace le plus rapidement se écoulent pour que l'eau provenant des canaux de rotation de la turbine à l'intérieur du côté plus lent. La révolution dans l'ensemble du système est soutenu par ces forces centrifuges différentes. La pompe doit riche vers l'extérieur seulement jusqu'au milieu des pales de turbine, tandis que l'extérieur est complètement formé par la turbine.

La turbine représente pratiquement un cylindre comportant des disques latéraux, qui comprend la pompe. A partir de ce cylindre de turbine, les aubes de turbine se étendent vers l'intérieur. Dans la section longitudinale ci-dessous, il est indiqué que la surface intérieure des aubes de turbines ont également contour rond et peut être mis en forme conformément à la pompe.



L'intérieur de la turbine peut aussi comporter des ouvertures, mais seulement une fente chacun directement devant le côté d'aspiration et seulement du côté de l'échappement. La pompe serait non seulement latéralement, mais aussi un vide intérieur à la sortie des canaux d'eau de la turbine. Alors que l'eau aspirée à l'intérieur de la turbine de plus en plus vers l'intérieur.

Dans la section longitudinale et transversale de cette image, les aubes de turbine sont situés à un niveau relativement bas. Les écoulements transversaux sont encore en cours d'exécution de telle sorte qu'un rayon relativement similaire de telle sorte que les différences des forces centrifuges dans la turbine est relativement faible. Les forces centrifuges des flux rapides le long des surfaces de pompage, cependant, sont beaucoup plus grandes et donc donner le mélange de débit souhaité, mais maintenant sous la forme de circulation secondaire.

Les vitesses de pompe sur le frottement de l'eau et vice versa, l'eau est retardée par frottement à turbine. L'accélération exige un effort pour entraîner la pompe. Le retard dans la turbine produit presque le même couple dans le système. La vitesse moyenne d'écoulement et donc aussi l'énergie cinétique totale de mouvement dans le système est à peu près constante.

Murs enroulés

Les aubes de turbines doivent maintenant être adaptés à ce cycle à débit préférentiel à l'extérieur et à l'intérieur de vidange. En principe, seule l'entrée et de l'autre côté seulement l'intérieur de l'orifice de sortie peut être appliqué sur le côté extérieur, à savoir les canaux se étendent en diagonale dans la direction radiale. En principe, cependant, devrait être accordée que possible du mouvement gratuit fluide. Dans la figure 2:7:07 donc une solution graduelle est esquissée.

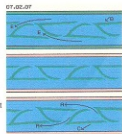
Au centre, les aubes de turbine sont représentées en position normale, ce est à dire avec un alignement reculente des parois latérales. Ci-dessus est une coupe transversale à plus grand rayon et en bas de plus petit rayon est esquissé. Tous les aubes de turbine sont attirés ici à la même taille, tandis qu'à l'extérieur être vrai petit plus longtemps et sont en interne légèrement plus courte.

Haut de l'image de la section transversale est esquissée à grand rayon, qui se produit principalement le flux à l'entrée des canaux turbine-E. Aube de turbine entier, y compris la paroi latérale est ici entrainée en rotation par environ 3 degrés, de sorte que l'entrée se ouvre légèrement vers la gauche ou vers la droite.

L'eau a été accéléré par la pompe et se écoulent également ici plus rapide que la turbine, de sorte ici de droite à gauche le long des sites de turbine. Dans l'eau chaque into'verschwindet d'admission ». Débit B en direction de la turbine peut aussi rester un derrière cette ouverture, parce que la paroi latérale postérieure est faite en diagonale. Pour cette rotation avant écoulement en forme de roulement-est assurée dans ce domaine.

En bas de l'image est le contour en coupe transversale d'un rayon plus court, où A est principalement une sortie à partir des canaux de turbines. Là, toujours transmette ces flux en forme de roulement-C se écoulent de la turbine. D'une part, ce est water'gestagt de chaque hors de la sortie, d'autre part, peut continuer à exister, ce flux aussi dans les zones situées entre ces orifices par des parois latérales vers l'extérieur du point vers l'avant (dans le sens de rotation).

La structure de base des aubes de turbine ne est donc donnée par rapport au rayon central, tout en étant mis en rotation à l'intérieur et à l'extérieur des pales complètes ou au moins les parois latérales. Dehors, ils sont tournés afin que l'entrée tend la main vers la gauche ou vers la droite, à l'intérieur, ils sont tournés dans des directions opposées, de sorte que la sortie va plus loin vers la gauche ou vers la droite sur.

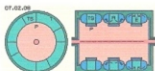


Au rayon intérieur ouvre ainsi la sortie relativement large. Comme indiqué plus haut, cette ouverture pourrait commencer à l'intérieur des aubes de turbine même. Ainsi, ces lames ont une forme assez complexe, d'autre part, la conception sera de rendre encore beaucoup moins cher, par exemple, avec l'arrondissement intérieur. Ici devrait être montré que le principe de ce processus de mouvement très efficace et les formes généralement nécessaires à cet effet.

Moteur à trois cylindres

Ce moteur peut être construit conformément à la figure ci-dessous 02.07.06. Les aubes de turbine doivent avoir le niveau relativement faible et ne pas être trop large. La machine doit être aussi compact que possible, par exemple avec un diamètre extérieur d'au plus 50 cm, d'autre part, on peut aussi avoir une longueur jusqu'à un mètre. Si l'engin doit être construit avec several Zylindern être, comme le montre schématiquement la figure 7.2.08. Ce moteur comporte trois roues de turbine, mais il pourrait également, par exemple, trois fois deux roues peut être utilisé ou toute autre combinaison utile sur un axe de système commun.

Les aubes de turbine sont positionnés 13 cm et 19 cm entre eux, ce est à dire seulement 6 pouces de haut et environ 6 pouces de large. Le cylindre commun de turbine a un diamètre de seulement environ 40 cm et une longueur d'environ 60 cm. Huit lames au-dessus des profils doivent être disposés dans un cylindre. La surface effective de ce moteur sont donc $6 * 6 * 8 * 3 = 864 \text{ cm}^2$ et $0,0864 \text{ m}^2$. 2 En tant que bras de levier efficace est le rayon moyen de 16 cm ou 00 heures 16 m peut être supposé.



Lorsque la pompe est entraînée à 1200 rpm par exemple élevé, la turbine tourne presque aussi rapide après un certain temps. Se produisent également dans ce mode veille pour les pertes par frottement, et le lecteur, il faudra environ 1 kW. Lorsqu'une charge est appliquée à la turbine, de sorte que la pompe est ralentie. Les fournitures de turbines par exemple à 600 rpm 2 kW, 2,5 kW d'autre part pour entraîner la pompe sont également tenus de garder leur vitesse d'origine. The/Netto-Eigenbedarf ou perte générale de cette machine doivent être attendus avec une kW à 3 kW.

La puissance nette de ce moteur est basé uniquement sur la pression statique de différence à l'aspiration et de pression côté des aubes de turbine. Les fentes avant les côtés d'aspiration représentent buses et il ya des vitesses relativement élevées. Le long des côtés d'aspiration réduit donc la pression statique est appliquée. Bien entendu, la front/aug d'écoulement rapide "également de l'eau à partir de la paroi de pression. Cependant, ce qui est loin et d'autre part est pressé dans thi/Sackage également de l'eau d'entrée dedans. Par conséquent, aucun courant ne est appliqué sur les pages imprimées pratiquement appliqués (avec sécurité, par exemple lorsqu'il est monté sur le côté de refoulement de matériau poreux).

Performance

Le rayon moyen de 16 cm autour du périmètre est de 100 cm. Lorsque la turbine tourne au-dessus de 600 rpm, de sorte 10 tours par seconde vers le bas, l'eau se déplace dans la turbine à 10 m/s dans la chambre. Si la pompe est en marche au-dessus de 1200 tours par minute, l'eau se déplace à proximité de la surface de la pompe à 20 m/s dans la chambre. La vitesse relative entre deux plans d'eau ne est donc 10 m/s .

On suppose maintenant que, par la circulation au-dessus et traverser l'eau se écoule le long des côtés d'aspiration avec des flux de $5 \text{ m}^3/\text{s}$ (comme indiqué sur le côté de pression d'écoulement nul). Pression dynamique de l'écoulement est $P = 0,5$ fois la densité fois carré de la vitesse. La densité de l'eau est de 1000 kg/m^3 troisième il en résulte une pression de $P = 0,5 * 1000 * 5^2 = 12500 \text{ kg/ms}^2$ avec 12500 kg/ms^2 écoulement. 2 Correspondant à cette pression soit la pression latérale (statique) réduite sur les côtés d'aspiration (détails voir le chapitre précédent).

Cette différence de pression repose sur la surface efficace de toutes les lames de $0,0864 \text{ m}^2$. 2 La force est donc $F = 12500 * 0,0864 = 1080 \text{ N}$. Cette force agit sur un bras de levier d'une moyenne de $0,16 \text{ m}$ de longueur. Le couple est donc $M = 1080 * 0,16 = 172,8 \text{ Nm}$. Dans la vitesse de la turbine au-dessus de 600 rpm, une puissance de $P = 172,8 * 10 = 1728 \text{ W}$. Les rendements $600/9550 = 10,8 \text{ kW}$. Dans le tableau suivant, ces valeurs apparaissent dans la colonne 4.

Vitesse - pompe / turbine	rpm	720/360	1200/600	1200/600	3600/1800
V - Pompe / turbine	m/s	12/6	20/10	20/10	60/30
V - côté aspiration	m/s	3	5	7,5	15
P - pression d'écoulement	kg / ms ²	4500	12500	26125	112500
Pression $P * F = 0,0864 \text{ m}^2$	N	389	1080	2430	9720
Couple $M = F * m$ 12:16	Nm	62	173	389	1555
Performance théorique	kW	2.3	10,8	24,4	293,1

Effet de base raison pourrait très bien être donnée une vitesse relative élevée le long des côtés d'aspiration. Si cela par exemple $7,5 \text{ m/s}$ est rapide, pratiquement deux fois la puissance de $24,4 \text{ kW}$ (résultats voir colonne 5). Si la machine est d'aller avec des vitesses communes comparables moteurs à combustion interne, tels que 3600 ou 1800 rpm de la pompe ou de la turbine et de la vitesse relative / s est supposé les côtés d'aspiration de 15 m/s , une capacité théorique de $293,1$ résultats kW (voir colonne 6). Le régime de ralenti est relativement de l'ordre de 720/360 rpm, où une puissance d'environ $2,3 \text{ kW}$ est appliquée. Ainsi, le above/Eigenbedarf ou perte générale de 1 à 3 kW seraient compensés.

Moteur universel

Calcul de la performance théorique précédente ne peut évidemment montrer ordres de grandeur et leurs performances réalisables réel sera différent. Sans aucun doute, mais plus sera utile pour atteindre que l'effort nécessaire avec ce moteur. En faisant varier les zones de rayons et efficaces, la vitesse d'écoulement et la vitesse d'aspiration le long du rendement théoriquement quelconque peut être obtenue. La forme optimale des aubes de turbine ainsi que les autres surfaces mouillées de la pompe et la turbine joue un rôle déterminant. For/Bastler la construction de cette machine sera difficile. Fabricant de pompes et de turbines, cependant, ont optimisation de la capacité appropriée et la production de ce moteur.

Par rapport aux moteurs à combustion interne, cet appareil présente un nombre minimum de composants et le rapport d'alimentation / de poids sera très faible. Ce moteur fonctionne sans consommation de carburants classiques et ne produit aucune émission, de sorte que moins auxiliaires sont nécessaires. Il sera utile de convertir le couple d'un générateur mécanique en énergie électrique. Le moteur peut être installé comme appareils à de nombreuses fins, mais il ya d'autres solutions énergie libre (eg/Keller-Windmill ou simple/Section-Windmill). Pour la propulsion des véhicules, il est une alternative pas encore mais vraiment viable aux moteurs à combustion interne standard et juste là ce moteur mène deux roues donc

préférable d'utiliser.

Ce ne nécessite pas de nouvelle technologie doit être développée, mais il doit les techniques connues pour la production de pompes et turbines sont systématiquement converti à l'application d'une aspiration. L'énergie cinétique latente de mouvement moléculaire normale est disponible pour une utilisation dans une mesure illimitée. En un an avant les premiers moteurs devraient être prêts pour le marché sur le thème thi/Maander-RAIS ».