

Sverige  
(19) SE

## Översättning av europeisk patentskrift (T3)

P201309160006



(97) Europeiskt publ nr: 1269017 2006:43

(96) Europeiskt ansökningsnr: 00985102.3

(51) Internationell klass:  
**F03D 11/04** (2006.01)

(66) Ingivningsdag för ansökan  
om europeiskt patent:  
2000-11-28

(45) Meddelandedatum för  
det europeiska patentet:  
2006-09-06

(62) Stamansökans nummer:

(24) Löpdag:

(30) Prioritetsuppgifter:  
2000-03-17 DE 20004822 U

(54) Benämning:  
Vindkraftverk

(73) Patenthavare:  
Wobben Aloys, Argestrasse 19 26607 Aurich DE

(72) Uppfinnare:  
A Wobben, 26607 Aurich DE

(84) Designerade stater:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

## PRV Patent använder följande dokumentkoder för sina patentskrifter

kod	klartext	kod	klartext
A	allmänt tillgänglig patentansökan	L	allmänt tillgänglig
B	utläggningsskrift *	T1	översättning av kraven i europeisk patentansökan
B5	rättad utläggningsskrift *	T2	rättelse av översättning av kraven i europeisk patentansökan
C	patentskrift *	T3	översättning av europeisk patentskrift
C1	patentskrift *	T4	översättning av europeisk patentskrift i ändrad avfattning
C2	patentskrift	T5	rättad översättning av europeisk patentskrift
C3	rättad patentskrift	T8	rättad översättning av europeisk patentskrift
C5	rättad patentskrift *	T9	korrigerad översättning av europeisk patentskrift
C8	korrigerad förstasida till patentskrift		
E	patentskrift i ändrad lydelse		
E8	korrigerad förstasida till patentskrift i ändrad lydelse		
E9	rättad patentskrift i ändrad lydelse		

\* publicerad under äldre lagstiftning

## Nationskoder

AP African Regional Industrial Property Organization (ARIPO)	CN Kina	KI Kiribati	RU Ryska Federationen
EA Eurasian Patent Office (EAPO)	CO Colombia	KM Comorerna	RW Ruanda
EP Europeiska Patentverket (EPO)	CR Costa Rica	KN St Kitts	SA Saudi-Arabien
OA African Intellectual Property Organization (OAPI)	CU Kuba	KP Dem. Folkrepubliken Korea	SB Salomonöarna
WO World Intellectual Property Organization (WIPO)	CV Kap Verde	KR Republiken Korea	SC Seychellerna
IB WIPO (i vissa fall)	CY Cypern	KW Kuwait	SD Sudan
AD Andorra	CZ Tjeckiska republiken	KY Cayman-öarna	SE Sverige
AE Förenade Arabemiraten	DE Tyskland	KZ Kazachstan	SG Singapore
AF Afghanistan	DJ Djibouti	LA Laos	SH St Helena
AG Antigua	DK Danmark	LB Libanon	SI Slovenien
AI Anguilla	DM Dominica	LC Saint Lucia	SK Slovakien
AL Albanien	DO Dominikanska republiken	LI Liechtenstein	SL Sierra Leone
AM Armenien	DZ Algeriet	LK Sri Lanka	SM San Marino
AN Nederländska Antillerna	EC Ecuador	LR Liberia	SN Senegal
AO Angola	EE Estland	LS Lesotho	SO Somalia
AR Argentina	EG Egypten	LT Litauen	SR Surinam
AT Österrike	ES Spanien	LU Luxemburg	ST São Thomé
AU Australien	ET Etiopien	LV Lettland	SV El Salvador
AZ Azerbajdzjan	FI Finland	LY Libyen	SY Syrien
BA Bosnien och Hercegovina	FJ Fiji-öarna	MA Marocko	SZ Swaziland
BB Barbados	FK Falklandsöarna	MC Monaco	TD Tchad
BD Bangladesh	FR Frankrike	MD Moldavien	TG Togo
BE Belgien	GA Gabon	MG Madagaskar	TH Thailand
BF Burkina Faso	GB Storbritannien	MK Makedonien	TJ Tadzjikistan
BG Bulgarien	GD Grenada	ML Mali	TM Turkmenistan
BH Bahrain	GE Georgien	MM Myanmar	TN Tunisien
BI Burundi	GH Ghana	MN Mongoliet	TO Tonga
BJ Benin	GI Gibraltar	MR Mauretanien	TR Turkiet
BM Bermuda	GM Gambia	MS Monsterrat	TT Trinidad och Tobago
BO Bolivia	GN Guinea	MT Malta	TV Tuvalu
BR Brasilien	GQ Ekvatorial Guinea	MU Mauritius	TW Taiwan
BS Bahamaöarna	GR Grekland	MV Maldiverna	TZ Tanzania
BT Bhutan	GT Guatemala	MW Malawi	UA Ukraina
BW Botswana	GW Guinea-Bissau	MX Mexiko	UG Uganda
BY Vitryssland	GY Guyana	MY Malaysia	US Förenta Staterna (USA)
BZ Belize	HK Hongkong	MZ Mocambique	UY Uruguay
CA Kanada	HN Honduras	NA Namibia	UZ Uzbekistan
CF Centralafrikanska Republiken	HR Kroatien	NG Nigeria	VA Vatikanstaten
CG Kongo	HT Haiti	NI Nicaragua	VC St Vincent
CH Schweiz	HU Ungern	NL Nederländerna	VE Venezuela
CI Elfenbenskusten	ID Indonesien	NO Norge	VG Jungfruöarna
CL Chile	IE Irland	NP Nepal	VN Viet Nam
CM Kamerun	IL Israel	NR Nauru	VU Vanuatu
	IN Indien	NZ Nya Zeeland	WS Samoa
	IQ Irak	OM Oman	YD Syd-Jemen
	IR Iran	PA Panama	YE Jemen
	IS Island	PE Peru	YU Jugoslavien
	IT Italien	PG Papua Nya Guinea	ZA Sydafrika
	JM Jamaica	PH Filippinerna	ZM Zambia
	JO Jordanien	PK Pakistan	ZR Zaire
	JP Japan	PL Polen	ZW Zimbabwe
	KE Kenya	PT Portugal	
	KG Kirgistan	PY Paraguay	
	KH Kambodja	RO Rumänien	

## VINDKRAFTVERK

Föreliggande uppfinning avser ett vindkraftverk med en rotor som är kopplad till en generator inne i ett maskinhus. Sådana vindkraftverk är kända sedan länge, exempelvis vindkraftverk från Enercon, Aurich, av typerna E-40 och E-66.

5 Vindkraftverk, och särskilt vindkraftsparker med flera vindkraftverk, har nu utvecklats tekniskt så långt att de bidrar till den elektriska kraftförsörjningen i icke försumbar utsträckning. Just vindkraftsparker och större enskilda kraftverk är imponerande byggnadsverk, som gärna väljs ut för studiebesök (t ex US-A-4 008 006), eftersom vindkraftverk är en intressant teknik som många människor  
10 intresserar sig för.

Uppfinningen syftar till att förbättra möjligheterna att besöka ett vindkraftverk, varigenom fler människor än tidigare kan studera sådana vindkraftverk.

Detta syfte uppnås med ett vindkraftverk som har de kännetecken som anges i patentkravet 1. Fördelaktiga utföringsformer av uppfinningen presenteras i  
15 underkraven.

Uppfinningens vindkraftverk har en utkiksplattform som sitter nedanför maskinhuset, på vindkraftverkets torn. Denna utkiksplattform är fastsatt direkt på tornet och består av en övre bäranordning med flera bärammar och en nedre bäranordning som också har bärammar. Tillträde till utkiksplattformen bereds via  
20 stegar, trappor eller hissar inne i eller utanpå tornet.

Uppfinningens utkiksplattform är mycket attraktiv för besökare till vindkraftverk, särskilt besökare till vindkraftsparker, därför att den dels ger möjlighet att betrakta ett eller flera vindkraftverk på nära håll, dels ger utsikt från ungefär i navhöjd (i höjd med maskinhuset), vilket ger en attraktiv vy över  
25 omgivningen, särskilt i trakter där terrängen är platt, samtidigt som vindkraftverket kan besiktigas. För uppfinningens utkiksplattform har en sluten lösning valts, dvs hela utkiksplattformen är omsluten av glasväggar och tak, vilket innebär att utkiksplattformen kan besökas utan obehag också när det är blåsigt och kallt.

För att sikten skall vara god från utkiksplattformen är denna företrädesvis  
30 anordnad direkt under maskinhuset, så att kraftverkets rotorblad passerar utkiksplattformen när kraftverket är i drift. Det vore emellertid fullt möjligt att

anbringa utkiksplattformen på tornet på sådan höjd att plattformen ligger under rotorns svepta yta.

Uppfinningen kommer nedan att beskrivas närmare med hjälp av ett utföringsexempel, under hänvisning till bifogade ritningsfigurer, av vilka:

5 figuren 1 visar en utkiksplattform sedd utifrån inåt;

figuren 2 är ett tvärsnitt genom den bärande konstruktionen till utkiksplattformen; och

figuren 3 är en vy utifrån av ett vindkraftverk med en utkiksplattform.

10 Figuren 1 visar tornet 1 till ett vindkraftverk, vid vilket en utkiksplattform 2 har fästs. Utkiksplattformen vilar på en bärande konstruktion med en övre bäranordning 3 med flera bärarmer 4 och en nedre konstruktion (se figuren 2), också med flera bärarmer. Till varje bärmarm på den övre bäranordningen har tillordnats en vertikalt där nedanför anordnad nedre bärmarm, och de vertikalt ovanför varandra belägna bärmarmarna har sammanbundits med mellanbalkar 5. Mellan mellanbalkarna  
15 har glasväggar anordnats, som medger utsikt från utkiksplattformen. Den nedre bäranordningen uppbär golvet i utkiksplattformen, medan den övre bäranordningen uppbär taket, som företrädesvis består av genomsynligt material. Intilliggande bärarmer i den övre bäranordningen (liksom intill varandra liggande bärarmer i den nedre bäranordningen) har också kopplats samman med varandra via mellanbalkar 6.  
20 Bärmarmarna utgörs av dubbla T-stänger av stål, och är fastskruvade i tornet, som företrädesvis består av stål.

Figuren 2 visar i tvärsnitt den bärande konstruktionen till utkiksplattformen 2. Man ser den övre bäranordningen 3 och den nedre bäranordningen 6. I det avbildade utföringsexemplet består de båda bäranordningarna vardera av tolv bärarmer 4, med  
25 lika delning kring omkretsen. Den övre bäranordningens bärarmer är längre (dvs deras spets ligger längre ut från tornet) än den nedre bäranordningens bärarmer. Därigenom kan fönstren i utkiksplattformen göras lutande, så att besökaren kan titta rakt ner på marken, om inte rentav själva golvet har gjorts genomsynligt, t ex av glas.

Tillträdet till utkiksplattformen, som omsluter hela tornet, sker genom en öppning i tornets vägg. Därigenom kan man anordna en hiss inne i tornet, som gör det möjligt för besökare att enkelt nå utkiksplattformen via hissen.

5 Storleken på utkiksplattformen är sådan att den bara rymmer ett begränsat antal personer, vilket säkerställer att utkiksplattformen aldrig riskerar att få otillräcklig stabilitet och bärkraft. För att förstärka fastsättningen av bärarmarna kan dessa svetsas vid tornet, eller också kan ytterligare fastsättningsanordningar utnyttjas.

10 Om taket till utkiksplattformen är av genomskinligt material, t ex glas, så kan besökaren på utkiksplattformen också titta på maskinhuset och rotorn med dess blad ovanför utkiksplattformen.

För att ge närmare information kan utkiksplattformen också förses med mätinstrument, som till utkiksplattformen förmedlar ytterligare data om det egna vindkraftverket eller om andra vindkraftverk i närheten. Sådana data kan också  
15 omfatta vinddata vid olika ställen på kraftverket, liksom effektdata osv.

Om ett sådant vindkraftverk ingår i en vindkraftspark, så är det mycket lämpligt att detta vindkraftverk står i vindkraftsparken på sådan plats att utkiksplattformen ger utsikt över alla de övriga kraftverken i vindkraftsparken.

Hela utkiksplattformen kan vara försedd med ljuddämpning, så att ljud  
20 utifrån, särskilt från vindkraftverket, bara når utkiksplattformen i dämpad form, varigenom det blir möjligt att föra samtal på plattformen. Självklart kan man alternativt erbjuda besökaren så realistiska förhållanden som möjligt och undvara all ljuddämpning, så att den vind som passerar förbi plattformen, liksom ljuden från själva kraftverket och dess delar (särskilt generatorn), hörs tydligt på  
25 utkiksplattformen.

Utkiksplattformen kan istället för att vara stationärt fastsatt på tornet vara vridbart lagrad, varvid en motordrift av plattformen för vridning av denna kring tornet kan vara anordnad.

Utkiksplattformen i vindkraftverket kan också användas för brandbevakning.  
30 Uppfinningens lösning är därvid mycket kostnadseffektiv, eftersom man kan undvara uppförandet av ett särskilt brandtorn. Eftersom många vindkraftverk

1269017

4

placeras i inlandet kan man med ett vindkraftverk enligt uppfinningen uppnå mycket effektiv brandbevakning under den varma årstiden.

P20130916001 I

Patentkrav

- P201309160012
1. Vindkraftverk med en rotor som är ansluten till en generator inne i ett maskinhus, kännetecknat av att en utkiksplattform har anordnats på vindkraftsverkets torn (1) under maskinhuset och har fästs vid tornet medelst en bärplanordning, varvid bärplanordningen innefattar en övre bärplanordning (3) och en nedre bärplanordning (6), varvid de båda bärplanordningarna innefattar flera väsentligen likadant formade bärarmar (4), vilka är fördelade kring tornets omkrets, att utkiksplattformen omsluter väsentligen hela tornet, att den övre bärplanordningen (3) uppbär ett tak över utkiksplattformen, att den nedre bärarmkonstruktionen uppbär ett golv till utkiksplattformen, och att den övre och den nedre bärplanordningen innefattar fästen för fönster, som är fördelade kring utkiksplattformens omkrets och ger besökaren på utkiksplattformen möjlighet att få en panoramavy över det omgivande landskapet.
  2. Vindkraftverk enligt kravet 1, kännetecknat av att bärarmarna till den övre bärplanordningen är längre än bärarmarna till den nedre bärplanordningen.
  3. Vindkraftverk enligt kravet 1 eller 2, kännetecknat av att bärarmarna är fastskruvade och/eller svetsade vid tornet och vindkraftverket, och att tornet vid platsen för utkiksplattformen består av stål och/eller betong (armerad betong).
  4. Vindkraftverk enligt något av föregående krav, kännetecknat av att den nedre och den övre bärplanordningen vardera innefattar tolv bärarmar, varvid det finns en nedre bärarm rakt under varje övre bärarm.
  5. Vindkraftverk enligt något av föregående krav, kännetecknat av att tillträde till utkiksplattformen bereds via en stege, en trappa eller en hiss, inne i eller utanpå tornet.
  6. Vindkraftverk enligt något av föregående krav, kännetecknat av att avståndet mellan utkiksplattformen och maskinhuset i vindkraftverket är mindre än avståndet mellan en rotorbladspets och rotornavet.
  7. Vindkraftverk enligt något av kraven 1 till 5, kännetecknat av att avståndet från utkiksplattformen till maskinhuset är större än avståndet mellan en rotorbladspets och rotornavet.

- P201309160013
8. Vindkraftverk enligt något av föregående krav, kännetecknat av att fönstren i utkiksplattformen lutar så att fönstrens överkant ligger längre ut från tornet än deras nederkant.
  9. Vindkraftverk enligt något av föregående krav, kännetecknat av att utkiksplattformen är vridbart lagrad kring tornet och företrädesvis kan vridas kring tornet med hjälp av en motor.
  10. Vindkraftverk enligt något av föregående krav, kännetecknat av att utkiksplattformen är försedd med ljuddämpning, som i stor utsträckning förhindrar att ljud tränger in utifrån, särskilt ljud som uppstår i vindkraftverket.
  - 10 11. Vindkraftspark med flera vindkraftverk, där ett av vindkraftverken har försetts med en utkiksplattform enligt något av ovanstående krav, varvid vindkraftverket med utkiksplattformen omges av flera andra vindkraftverk.
  12. Vindkraftspark enligt kravet 11, kännetecknad av att vindkraftverket med utkiksplattformen är så placerat i vindkraftsparken att man från utkiksplattformen  
15 kan se de flesta av de andra vindkraftverken i vindkraftsparken, företrädesvis samtliga de andra vindkraftverken.
  13. Brandbevakningstorn, kännetecknat av att det utgörs av ett vindkraftverk med en utkiksplattform enligt något av föregående krav.



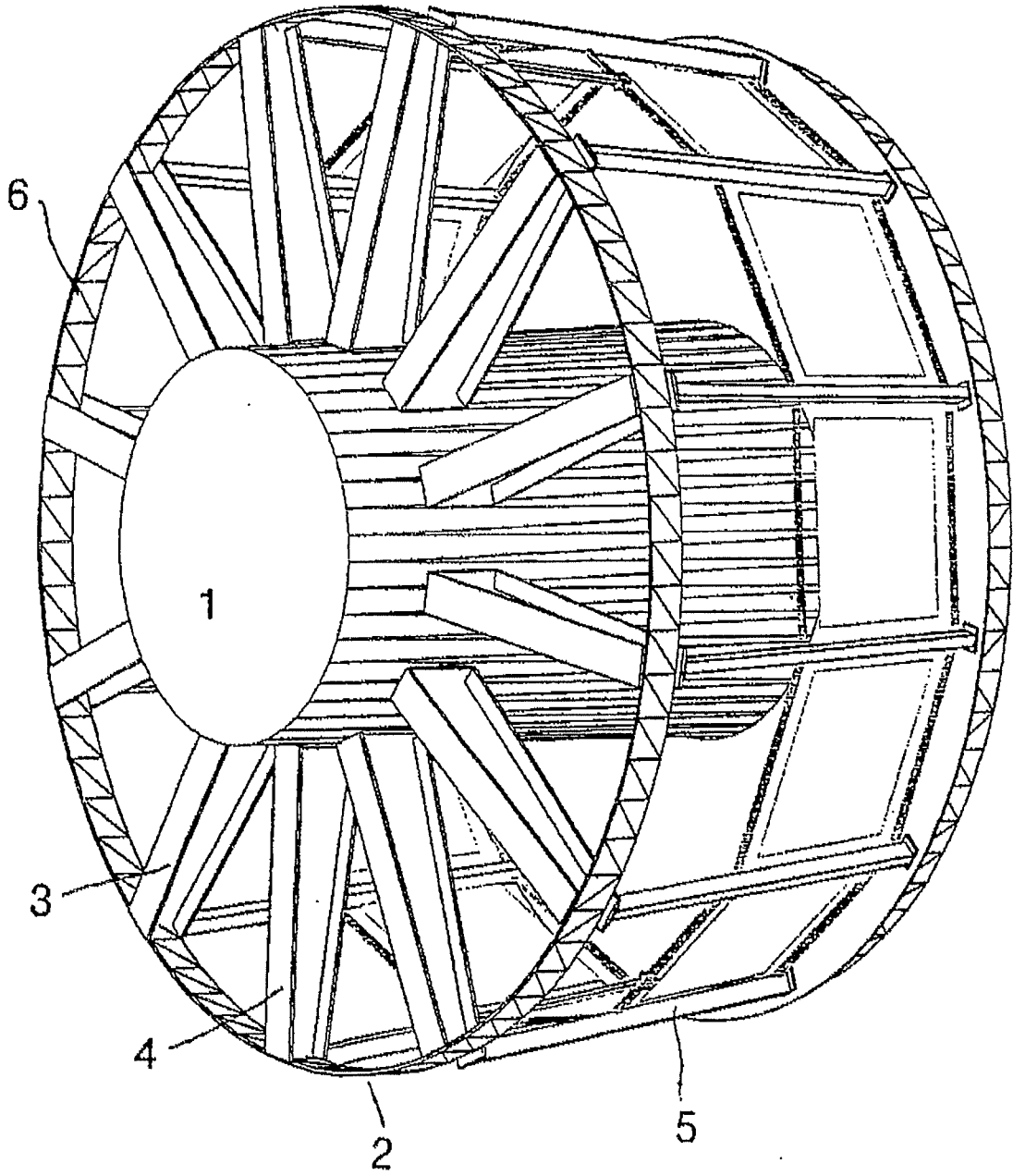


Fig.1

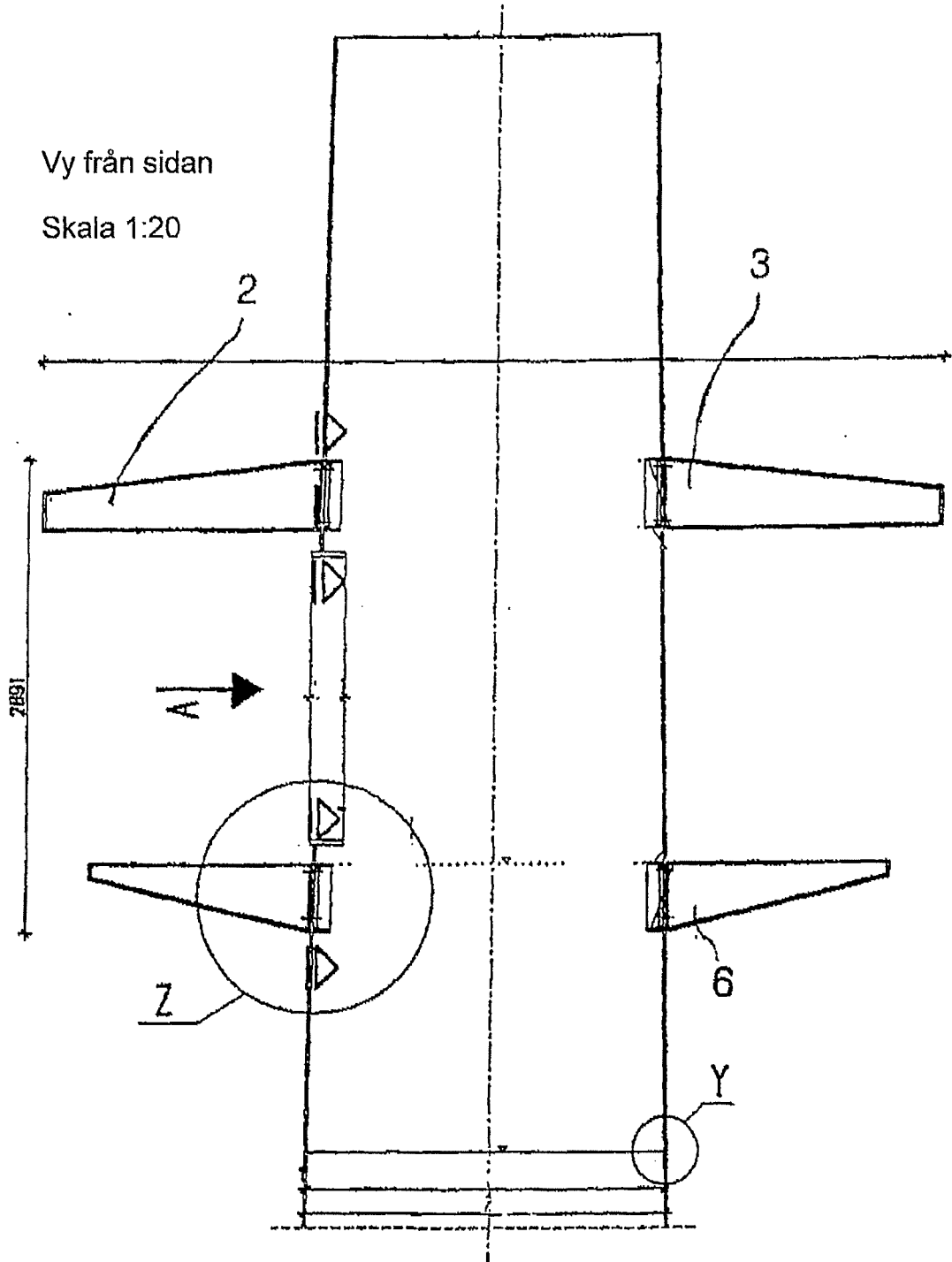


Fig.2

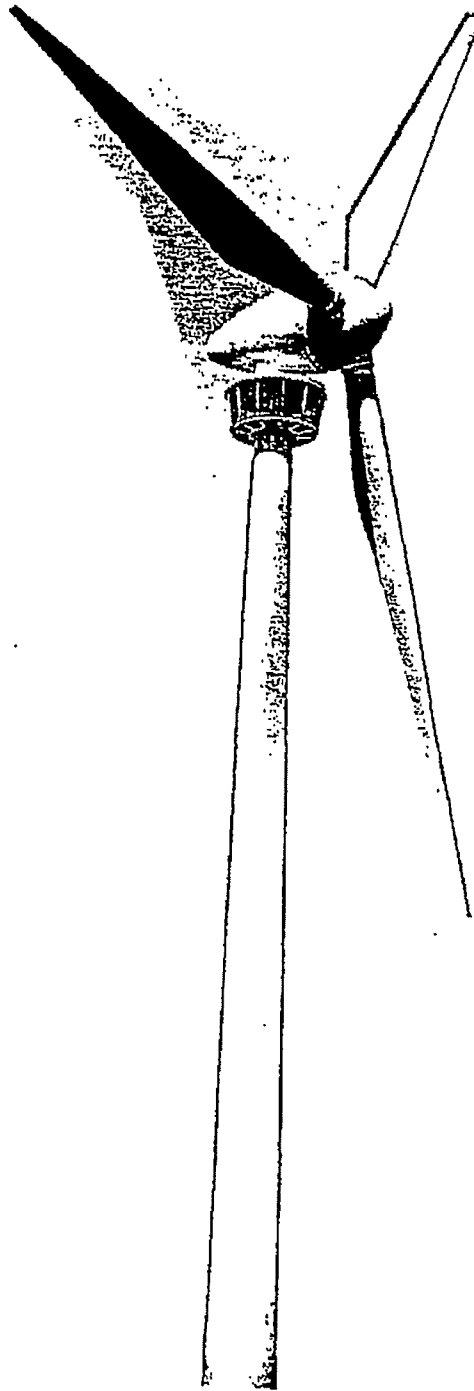


Fig.3