

Rohstoffe optimal nutzen :

Biomasse-Kraftwerk mit Brennwerttechnik und Implosionsbetrieb

Die beiliegenden Zeichnungen BMKIM links, Mitte, rechts zeigen das Wirkprinzip dieses Kraftwerkes.

Die Funktion ist wie folgt :

die Feuerung 1 wird mit Brennstoff 3 beschickt, welcher vorgewärmt 11 sein kann . Die ebenfalls vorgewärmte Verbrennungsluft 2 verlässt die Feuerung 1 als heisses Rauchgas 4.

Über den Rauchgasfilter 5 wird die Wärme des Rauchgases 4 entweder in den Wärmetauscher 6 oder in den Wärmetauscher 7 eingespeist (Reinigung !). Hierzu ist die Klappe 21 angebracht.

Die abgekühlten Rauchgase 4 gelangen nunmehr in die Kondensation 8. In dieser Kondensation wird der Wasserdampf im Rauchgas 4 in einem hohen Prozentsatz kondensiert. Die warme Abluft 14 aus der Kondensation 8 dient als Verbrennungsluft 2. Das Kondensat 9 wird entsorgt.

Die Kondensation 8 erhält die Luftzufuhr aus der kalten Aussenluft 10 und/oder der erwärmten Abluft 31 aus der Kühlung 41 des Kondensates 30.

Die Rauchgase 4 werden in den Wärmetauschern 6+7 abgekühlt durch die zirkulierende Luftströmung 22, welche in die Dampferzeugung 25 eingespeist wird. In dieser Dampferzeugung 25 wird Wasserdampf erzeugt im Absolutdruck von 1 bar bis ca. 10 bar.

Weitere Wärmequellen in der Dampferzeugung 25 sind die Heisslufteinspeisung 23 aus der Nutzung der Sonnenergie und die Heizstromeinspeisung 24 aus der Nutzung der Windenergie.

Die Ausleitung der Heissluft 22 aus der Dampferzeugung 25 geschieht entweder in die Flash-Verdampfungen 26+27+28+29 oder dient als Vorwärmung 12 der Verbrennungsluft 2. Die Wärmeenergie aus der Vorwärmung 12 kann auch ganz oder teilweise zur Heisswasserbereitung genutzt werden.

Die Flash-Verdampfungen 26+27+28+29 erhalten ihre Wärmeenergie durch Wärmetauschung 32+33, 34+35, 36+37, 38+39 in der Kondensation 45.

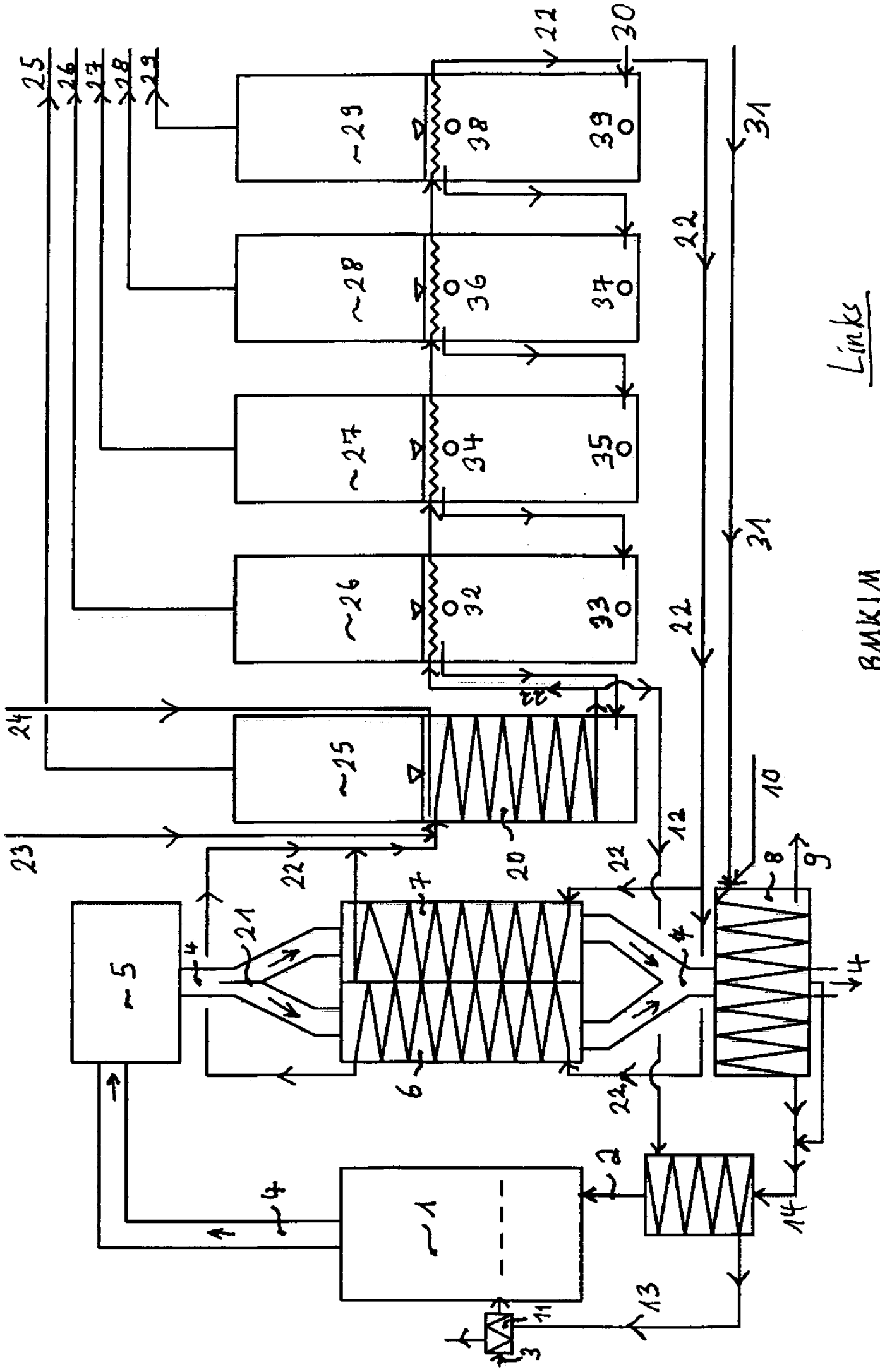
Die Kondensation 45 verfügt im Kondensatbereich 30 über eine Kaltwassereinspeisung 50. Das Kondensat 30 wird über eine Umlaufkühlung 41+31 auf der gewünschten Temperatur gehalten, bevor es als Speisewasser in die Flash-Verdampfung 29 eingespeist wird.

Die Luftzuführung 31 saugt die warme Abluft der Geräte an.

Der Drehkolbenmotor hat folgende Arbeitsweise:

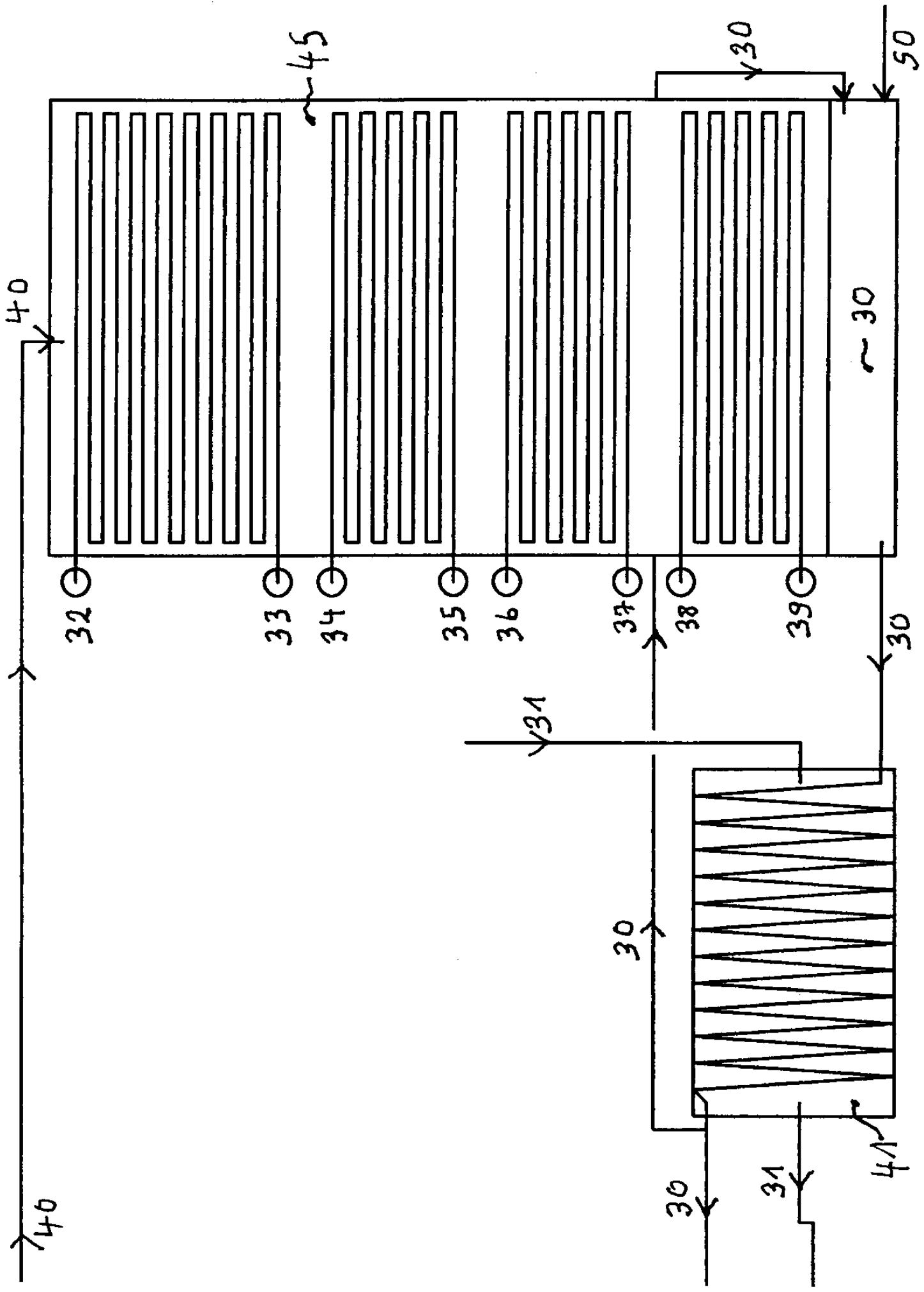
die Kolben 51 haben auf einer Seite einen Anschluss 40 an die Kondensation 45. Auf der anderen Seite wird zunächst Wasserdampf aus den Flash-Verdampfungen 29, 28, 27, 26 eingespeist und das jeweilige restliche Zylindervolumen mit Wasserdampf aus der Dampferzeugung aufgefüllt. Die minimale Druckdifferenz am Kolben 51 beträgt 0 bar oder ist für eine ganz kurze Zeit sogar negativ. Die maximale Druckdifferenz am Kolben 51 beträgt 1 bar abzgl. des niedrigsten Dampfdruckes in der Kondensation.

Die Drehzahl des Motors wird bestimmt durch die Geschwindigkeiten der Flash-Verdampfungen 29-26 sowie der Schliessgeschwindigkeit der Absperrschieber 52. Je nach Größe des Motors und der Anzahl der Kolben sind hier Geschwindigkeiten von 0,05 m/sec bis ca. 3 m/sec möglich. Die Leistung des Motors wird somit vorwiegend über das hohe Drehmoment aufgebracht. Die niedrigen Drücke lassen nur geringe Druckverluste erwarten.



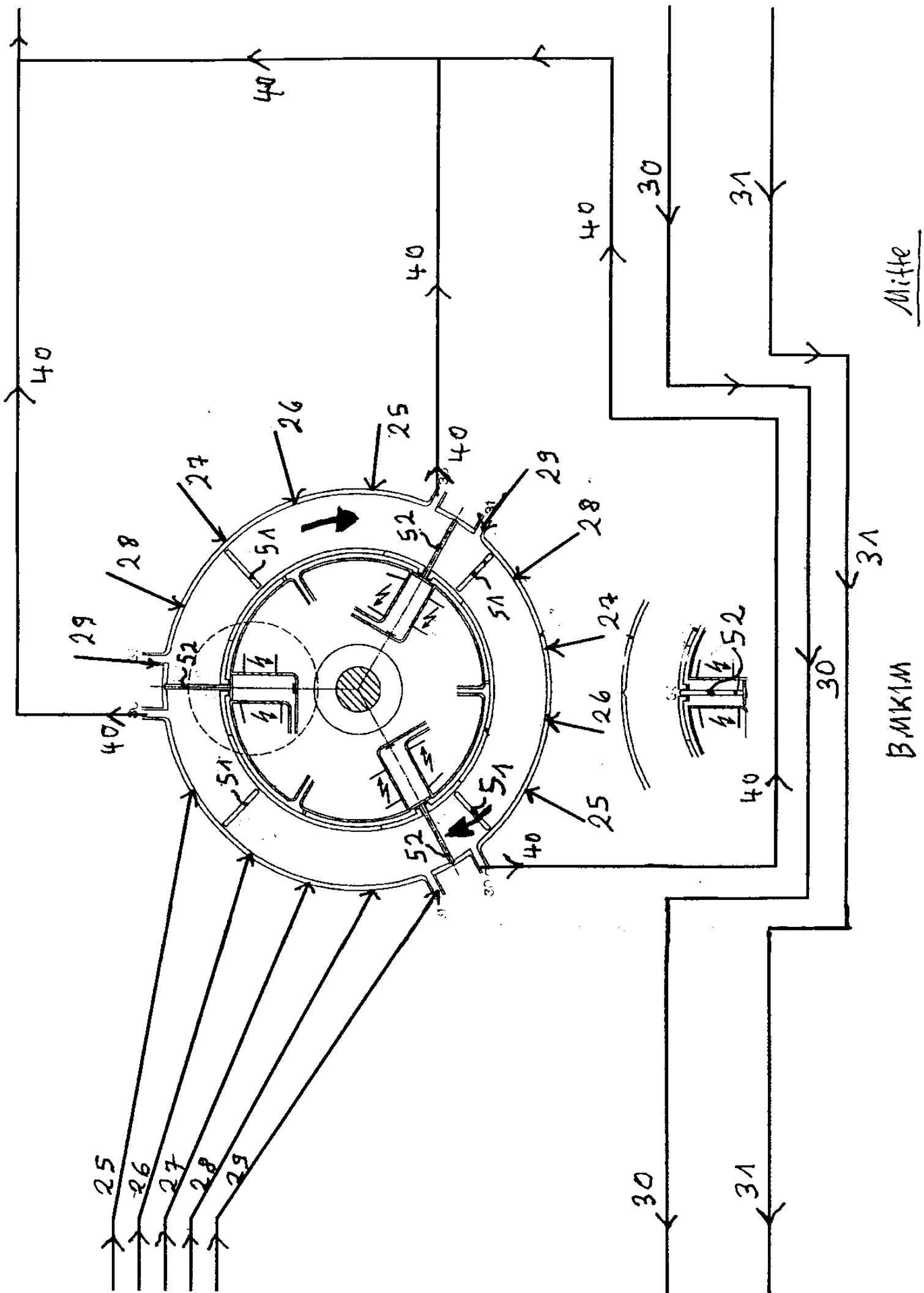
Links

BMKIM



rechts

BMKIM



Drehmoment in Nm am Rad		1318258	Nm
Drehmoment in Nm am Motor		1318258	Nm
Kraft auf den Kolben		1112454	N
Höchstgeschwindigkeit in kmh	kmh	4.1	
Rad-Umfang in m	ru	9.43	
Übersetzung am Motor	mo	1	
Übersetzung am Getriebe	ge	1	
Übersetzung am Achsgetriebe	ag	1	
Außenradius Kolben in mm	ra	1500	
Innenradius Kolben in mm	ri	870	
Anzahl wirksamer Kolben je beaufschlagter Seite	ak	6	
Anzahl beaufschlagte Seiten	bs	2	
Kolbendruck in kp/cm2	pk	.5	
Breite des Kolben in mm	bk	3000	
Hebelarm des Drehmomentes in mm		1185	
Außenradius Lager incl. Achse in mm	al	200	

Luftbedarf je U 28.13896 cbm/U

Luftbedarf je s 3.398425 cbm/s Umfangsgeschw. (ra) = 1.138043 m/s
 Max. Drehzahl Motor .1207729 U / s = 7.246377 U / min
 Geschwindigkeit : 4.1 Km/h

Leistung in kW : 1000.284 Energie / Jahr in kWh : 8762488

weiter = 1 ?

Kraftwerks - Block

Drehmoment in Nm am Rad		9517.662	Nm
Drehmoment in Nm am Motor		9517.662	Nm
Kraft auf den Kolben		19423.8	N
Höchstgeschwindigkeit in kmh	kmh	3.5	
Rad-Umfang in m	ru	3.77	
Übersetzung am Motor	mo	1	
Übersetzung am Getriebe	ge	1	
Übersetzung am Achsgetriebe	ag	1	
Außenradius Kolben in mm	ra	600	
Innenradius Kolben in mm	ri	380	
Anzahl wirksamer Kolben je beaufschlagter Seite	ak	3	
Anzahl beaufschlagte Seiten	bs	2	
Kolbendruck in kp/cm ²	pk	.5	
Breite des Kolben in mm	bk	300	
Hebelarm des Drehmomentes in mm		490	
Außenradius Lager incl. Achse in mm	al	90	

Luftbedarf je U .4063198 cbm/U

Luftbedarf je s .1047833 cbm/s Umfangsgeschw. (ra) = .9720159 m/s
 Max. Drehzahl Motor .2578839 U / s = 15.47303 U / min
 Geschwindigkeit : 3.5 Km/h

Leistung in kW : 15.42083 Energie / Jahr in kWh : 135086.5

weiter = 1 ?

Wohnhaus - Kraftwerk