



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2004 019 745 U1** 2005.03.31

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2004 019 745.6**

(22) Anmeldetag: **22.12.2004**

(47) Eintragungstag: **24.02.2005**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **31.03.2005**

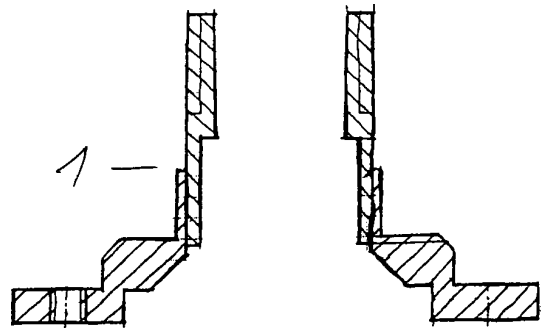
(51) Int Cl.7: **B05B 1/34**
B05B 1/02, B05B 1/14

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Strahmann, Lüder, Dipl.-Kfm., 49406 Barnstorf, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verwirbelungsgerät zur Verbesserung von Flüssigkeiten**

(57) Hauptanspruch: Verwirbelungsgerät (5) zum Anschluss an einen Flüssigkeitsanschluss, gekennzeichnet durch einen Trichter und eine Durchflussplatte, die mit mindestens drei auf gleiche Art schräg angeordneten und gleichmäßig auf der Durchflussplatte verteilten Löchern oder Lochformationen versehen ist.



Beschreibung

[0001] Bei der Erfindung handelt es sich um ein Verwirbelungsgerät zur Verbesserung von Flüssigkeiten, versehen mit jeweils einem Trichter und jeweils einer Durchflussplatte, die durch mindestens drei auf gleiche Art schräg angeordneten und gleichmäßig auf der Durchflussplatte verteilten Löchern oder Lochformationen gekennzeichnet ist.

[0002] Seit Viktor Schauberger beschäftigt sich insbesondere die Wasserforschung intensiver mit der Bedeutung der Verwirbelung für die Flüssigkeitsqualität. Die Natur wendet bei allen dynamischen Energieprozessen spiralförmige Bewegungen oder wirbelförmige Abwandlungen davon an. Besonders die rechtsdrehenden (im Uhrzeigersinn drehenden) Wasserverwirbelungen und die dabei auftretenden elektromagnetischen Prozesse sind eine effiziente Methode der Natur, die Selbstreinigungskräfte des Wassers anzuregen und das Wasser von schädlichen Substanzen und deren Energien / Schwingungen und Informationen zu reinigen. Gleichzeitig wird die Clusterstruktur des Wassers verändert, von größeren Clustern zu kleineren Clustern. Das Wasser bekommt einen feinverteilten Zustand und kann hierdurch vom menschlichen Organismus besser verwertet werden. Hinzu kommt, dass sich das Wasser in der Verwirbelung anreichert mit Luft und Lichtkomponenten und sich mit neuen feinstofflichen Energien auflädt. Es hat sich gezeigt, dass die in der Natur so häufig vorkommenden Wasserverwirbelungen auf wirksame Weise Wasser zu reinigen und zu beleben vermögen. Diese Effekte sind aber nicht auf das Wasser beschränkt und gelten in ähnlicher Weise für andere Flüssigkeiten.

[0003] Die unterschiedlichen Verwirbelungsgeräte versuchen auf die unterschiedlichsten Arten sich diesen Prozess zunutze zu machen. Das erfundene Gerät bedient sich mehrerer Funktionsmechanismen gleichzeitig, um auf möglichst wirksame, aber dennoch natürliche Weise die Flüssigkeitsqualität zu verbessern. Der japanische Wasserforscher Masaru Emoto hat nachgewiesen, dass Wasser ein äußerst empfindliches und empfindsames Wesen ist, das sogar auf menschliche Emotionen und auf Töne in dramatischer Weise reagiert. Da das Verwirbelungsgerät in intensiven Kontakt mit den Flüssigkeiten, wie z.B. Wasser, kommt, wird es zu einem Überträger von Schwingungen und Informationen auf das Wasser. Aus diesem Grund wird das hier vorgestellte Gerät durch unterschiedliche Prozesse, Verfahren und Methoden energetisch gereinigt und dazu angeregt, für die Flüssigkeit, z.B. das Wasser, wichtige und nützliche kosmische Energien und

[0004] Schwingungen anzuziehen und der Flüssigkeit so ein Umfeld zu bieten, sich mit diesen Energien aufladen zu können.

[0005] Nachdem die Flüssigkeit in den Verwirbler eingeflossen ist, trifft sie auf eine Durchflussplatte, die auf spezielle Weise mit Löchern versehen wurde. Es wird durch den Einsatz unterschiedlicher Durchflussplatten die Wirkung des Verwirblers variiert, um unterschiedliche Effekte erzielen zu können. Obwohl die unterschiedlichen Durchflussplatten sich voneinander unterscheiden, weist die Konstruktion der ausgeprägten Lochanordnungen auf diesen Platten immer folgende Merkmale auf:

- Auf einer Durchflussplatte sind alle sich dort befindlichen Löcher in der gleichen Drehrichtung, im Uhrzeigersinn rechtsdrehend oder gegen den Uhrzeigersinn linksdrehend, schräg aufgebracht. Es wird hierdurch ein rechts- oder linksdrehender Wirbel erzeugt.
- Die in der gleichen Drehrichtung angeordneten Löcher sind entweder alle in genau gleichen Winkeln dort angebracht oder die Löcher liegen in unterschiedlichen Winkeln so, dass es zu zusätzlichen lokalen Verwirbelungen kommen kann innerhalb der Gesamtverwirbelung.
- Die Löcher bzw. Lochanordnungen sind symmetrisch und / oder sehr gleichmäßig auf einer Durchflussplatte verteilt. Dies ist wiederum notwendig, damit ein geordneter, gesunder Wirbel erzeugt wird.

[0006] Durch die unterschiedlichen Lochanordnungen auf verschiedenen Durchflussplatten wird entweder die natürliche Wirbelentstehung, wie sie in der Natur zu beobachten ist, nachempfunden und / oder es wird ein geordneter, mit gesunden Energiestrukturen versehener Wirbel erzeugt.

[0007] Nachdem die Flüssigkeit aus der Durchflussplatte herausfließt, trifft sie auf einen Trichter. In diesem Trichter formt die Flüssigkeit dann die durch die Durchflussplatte vorbereiteten Wirbel. Die Flüssigkeit verlässt den Trichter wirbelartig und bildet außerhalb des Verwirblers eine weiterhin wirbelnde Flüssigkeitsblase. Die Größe und Intensität (intensiv rechtswirbelnd oder intensiv linkswirbelnd) dieser Blase spielt eine entscheidende Rolle für die entstehende Qualität der erzeugten Flüssigkeit. Damit eine große und intensiv wirbelnde Blase entstehen kann, muss der Trichter bestmöglich mit der jeweiligen Durchflussplatte korrespondieren. Es handelt sich bei den verwendeten Trichtern um konische oder um hyperbolische Trichter.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----------|----------------------------------|
| 1 | Kopfstück Seitenansicht |
| 2 | Durchflussplatte Seitenansicht |
| 3 | Winkellage eines Loches |
| 4 | Konischer Trichter Seitenansicht |
| 5 | Zusammengeschraubter Wirbler |
| 6 | 12-löchrige Durchflussplatte |
| 7 | 24-löchrige Durchflussplatte |

- 8 32-löchrige Durchflussplatte
- 9 40-löchrige Durchflussplatte
- 10 48-löchrige Durchflussplatte
- 11 60-löchrige Durchflussplatte
- 12 6-gliedriges, rechtsdrehendes Rad als 409-löchrige Durchflussplatte
- 13 3-gliedrige, rechtsdrehende Spirale als 196-löchrige Durchflussplatte
- 14 3-gliedrige Formation als 28-löchrige Durchflussplatte
- 15 3-gliedrige Formation als 40-löchrige Durchflussplatte
- 16 8-gliedrige Formation als 24-löchrige Durchflussplatte
- 17 16-löchrige Durchflussplatte
- 18 8 Dreilochformationen als 24-löchrige Durchflussplatte
- 19 8 Vierlochformationen als 32-löchrige Durchflussplatte
- 20 8 Fünflochformationen als 40-löchrige Durchflussplatte
- 21 12 Dreilochformationen , paarweise angeordnet als 36-löchrige Durchflussplatte
- 22 Querschnitt Durchflussplatte mit speziellen Lochwinkellagen
- 23 kleinerer Lochwinkel
- 24 mittelgroßer Lochwinkel
- 25 größerer Lochwinkel
- 26 Querschnitt Durchflussplatte mit speziellen Lochwinkellagen
- 27 kleinerer Lochwinkel
- 28 mittelgroßer Lochwinkel
- 29 größerer Lochwinkel
- 30 Querschnitt Durchflussplatte mit speziellen Lochwinkellagen
- 31 kleinerer Lochwinkel
- 32 größerer Lochwinkel
- 33 Querschnitt Durchflussplatte mit speziellen Lochwinkellagen
- 34 kleinerer Lochwinkel
- 35 mittelgroßer Lochwinkel
- 36 größerer Lochwinkel
- 37 Querschnitt Durchflussplatte mit speziellen Lochwinkellagen
- 38 kleinerer Lochwinkel
- 39 mittelgroßer Lochwinkel
- 40 größerer Lochwinkel
- 41 Querschnitt Durchflussplatte mit speziellen Lochwinkellagen
- 42 kleinerer Winkel
- 43 größerer Winkel

Schutzansprüche

1. Verwirbelungsgerät (5) zum Anschluss an einen Flüssigkeitsanschluss, gekennzeichnet durch einen Trichter und eine Durchflussplatte, die mit mindestens drei auf gleiche Art schräg angeordneten und gleichmäßig auf der Durchflussplatte verteilten Löchern oder Lochformationen versehen ist.

2. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verwirbelungsgerät aus drei Einzelstücken besteht: Kopfstück (1), Durchflussplatte (2), Trichter (4). Der Trichter (4) wird am Kopfstück (1) angeschraubt. Die Durchflussplatte (2) liegt nach der Verschraubung in der Mitte zwischen Kopfstück (1) und Trichter (4) stabil eingebettet.

3. Verwirbelungsgerät(5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verwirbelungsgerät energetisch gereinigt und darauf programmiert ist, für die Flüssigkeit wichtige und nützliche kosmische Energien, Schwingungen und Informationen anzuziehen und an die Flüssigkeit weiterzugeben.

4. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Trichter (4) eine konische Form aufweist.

5. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Trichter (4) eine hyperbolische Form aufweist.

6. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Löcher oder Lochformationen auf der Durchflussplatte (2) mindestens drei genau identische (gleiche Größe, gleiche Proportionen, gleiche Lage der Winkel(3), gleiche Lochrichtungen – im Uhrzeigersinn rechtsdrehend oder gegen den Uhrzeigersinn linksdrehend) Formationen aufweisen.

7. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Löcher oder Lochformationen auf der Durchflussplatte (2) in einem Winkel (3) von 85° oder weniger Grad gebohrt sind.

8. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (6) mit 6 identischen Lochpaaren, kreisförmig und symmetrisch angeordnet, mit einer Gesamtlochformation aus 12 identischen Löchern, versehen ist.

9. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (7) mit 12 identischen Lochpaaren, kreisförmig und symmetrisch angeordnet, mit einer Gesamtlochformation aus 24 identischen Löchern, versehen ist.

10. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (8) mit 16 identischen Lochpaaren, kreisförmig und symmetrisch angeordnet, mit einer Gesamtlochformation aus 32 identischen Löchern, versehen ist.

11. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die

Durchflussplatte (9) mit 20 identischen Lochpaaren, kreisförmig und symmetrisch angeordnet, mit einer Gesamtlochformation aus 40 identischen Löchern, versehen ist.

12. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (10) mit 24 identischen Lochpaaren, kreisförmig und symmetrisch angeordnet, mit einer Gesamtlochformation aus 48 identischen Löchern, versehen ist.

13. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (11) mit 30 identischen Lochpaaren, kreisförmig und symmetrisch angeordnet, mit einer Gesamtlochformation aus 60 identischen Löchern, versehen ist.

14. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (12) mit 6 identischen Lochformationen, jeweils bestehend aus 68 Löchern, mit einer Gesamtlochformation aus 409 im gleichen Winkel (3) liegenden Löchern, versehen ist.

15. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (13) mit 3 identischen Lochformationen, jeweils bestehend aus 65 Löchern, mit einer Gesamtlochformation aus 196 im gleichen Winkel (3) liegenden Löchern, versehen ist.

16. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (14) mit 3 identischen Lochformationen, jeweils bestehend aus 9 Löchern, mit einer Gesamtlochformation aus 28 im gleichen Winkel (3) liegenden Löchern, versehen ist.

17. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (15) mit 3 identischen Lochformationen, jeweils bestehend aus 13 Löchern, mit einer Gesamtlochformation aus 40 im gleichen Winkel (3) liegenden Löchern, versehen ist.

18. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (16) mit 8 identischen Lochformationen, jeweils bestehend aus 3 Löchern, kreisförmig und symmetrisch angeordnet, mit einer Gesamtlochformation aus 24 im gleichen Winkel (3) liegenden Löchern, versehen ist.

19. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (17) mit 8 identischen Lochpaaren, kreisförmig und symmetrisch angeordnet, mit einer Gesamtlochformation aus 16 identischen Löchern,

versehen ist.

20. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (18) mit 8 identischen Dreilochformationen, kreisförmig und symmetrisch angeordnet, mit einer Gesamtlochformation aus 24 identischen Löchern, versehen ist.

21. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (19) mit 8 identischen Vierlochformationen, kreisförmig und symmetrisch angeordnet, mit einer Gesamtlochformation aus 32 identischen Löchern, versehen ist.

22. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (20) mit 8 identischen Fünflochformationen, kreisförmig und symmetrisch angeordnet, mit einer Gesamtlochformation aus 40 identischen Löchern, versehen ist.

23. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (6), (7), (8), (9), (10), (11), (17) zur lokalen Verwirbelung nicht mit Lochpaaren, sondern wie die Durchflussplatten (18), (19), (20) mit Drei-, Vier-, Fünf- oder höheren Lochzahlformationen gleicher Art, gleichen Prinzips, die alle jeweils aus identischen Löchern bestehen, versehen ist.

24. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (21) mit 16 paarweise angeordneten Dreilochformationen, die zur lokalen Verwirbelung untereinander verbunden sind (22), versehen ist. Die Dreilochformationen bestehen aus kleineren Löchern mit kleineren Winkeln (23), die innerhalb der Durchflussplatte (21) in die mittelgroßen Löcher einmünden (22). Die mittelgroßen Löcher mit mittleren Winkeln (24) gehen ihrerseits ebenfalls innerhalb der Durchflussplatte (21) in die größten Löcher über. Die größten Löcher weisen die größten Winkel (25) auf. An den jeweiligen Mündungsstellen können sich so eigene, kleinere, lokale Verwirbelungen bilden.

25. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (16) mit 8 paarweise angeordneten Dreilochformationen, die zur lokalen Verwirbelung untereinander verbunden sind (26), versehen ist. Die Dreilochformationen bestehen aus großen Löchern mit kleineren Winkeln (27), die innerhalb der Durchflussplatte (16) in die mittelgroßen Löcher einmünden (26). Die mittelgroßen Löcher mit mittleren Winkeln (28) gehen ihrerseits ebenfalls innerhalb der Durchflussplatte (16) in die kleinsten Löcher über. Die kleinsten Löcher weisen die größten Winkel (29) auf. An den jeweiligen Mündungsstellen können sich so eigene, kleinere, lo-

kale Verwirbelungen bilden.

26. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (19) mit 16 paarweise angeordneten Lochpaaren, die zur lokalen Verwirbelung untereinander verbunden sind (30), versehen ist. Die Lochpaare bestehen aus zwei gleichgroßen Löchern. Die näher zur Mitte der Durchflussplatte (19) liegenden Löcher mit kleineren Winkeln (31) münden innerhalb der Durchflussplatte (30) in die näher am Rand der Durchflussplatte (19) liegenden Löcher mit größeren Winkeln (32). An den jeweiligen Mündungsstellen können sich so eigene, kleinere, lokale Verwirbelungen bilden.

27. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (2) lokale Verwirbelungen ermöglicht gemäß der dreilöchrigen Verbindungsart der Durchflussplatte (22) oder der gleichen Art, gleichen Prinzips, mit höheren Lochzahlen und weiteren Verbindungen untereinander.

28. Verwirbelungsgerät(5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (2) lokale Verwirbelungen ermöglicht gemäß der dreilöchrigen Verbindungsart der Durchflussplatte (26) oder der gleichen Art, gleichen Prinzips, mit höheren Lochzahlen und weiteren Verbindungen untereinander.

29. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (2) lokale Verwirbelungen ermöglicht gemäß der zweilöchrigen Verbindungsart der Durchflussplatte (30) oder der gleichen Art, gleichen Prinzips, mit höheren Lochzahlen und weiteren Verbindungen untereinander.

30. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (21) mit 16 paarweise angeordneten Dreilochformationen mit jeweils unterschiedlichen Winkeln (33), versehen ist. Die Dreilochformationen bestehen aus kleineren Löchern mit kleineren Winkeln (34), mittelgroßen Löchern mit mittleren Winkeln (35) und großen Löchern mit größeren Winkeln (36). Die durchfließenden Flüssigkeiten aus diesen drei Löchern treffen außerhalb der Durchflussplatte (21) direkt aufeinander. Hierdurch werden lokale Verwirbelungen außerhalb der Durchflussplatte (21) ermöglicht.

31. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (16) mit 8 paarweise angeordneten Dreilochformationen mit jeweils unterschiedlichen Winkeln (37), versehen ist. Die Dreilochformationen bestehen aus größeren Löchern mit kleineren Winkeln (38), mittelgroßen Löchern mit mittleren Winkeln (39) und kleineren Löchern mit großen Winkeln (40). Die durchfließenden Flüssigkeiten aus diesen drei Löchern treffen außer-

halb der Durchflussplatte (16) direkt aufeinander. Hierdurch werden lokale Verwirbelungen außerhalb der Durchflussplatte (16) ermöglicht.

32. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (19) mit 16 paarweise angeordneten Lochpaaren mit jeweils unterschiedlichen Winkeln (41), versehen ist. Die Lochpaare bestehen aus zwei gleichgroßen Löchern. Die näher zur Mitte der Durchflussplatte (19) liegenden Löcher weisen kleinere Winkel (42) auf als die näher am Rand der Durchflussplatte (19) liegenden Löcher mit größeren Winkeln (43). Die durchfließenden Flüssigkeiten aus diesen beiden Löchern treffen außerhalb der Durchflussplatte (19) direkt aufeinander. Hierdurch werden lokale Verwirbelungen außerhalb der Durchflussplatte (19) ermöglicht.

33. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (2) lokale Verwirbelungen ermöglicht gemäß des dreilöchrigen Aufbaus der Durchflussplatte (33) oder gleichen Aufbaus, gleichen Prinzips, mit höheren Lochzahlen.

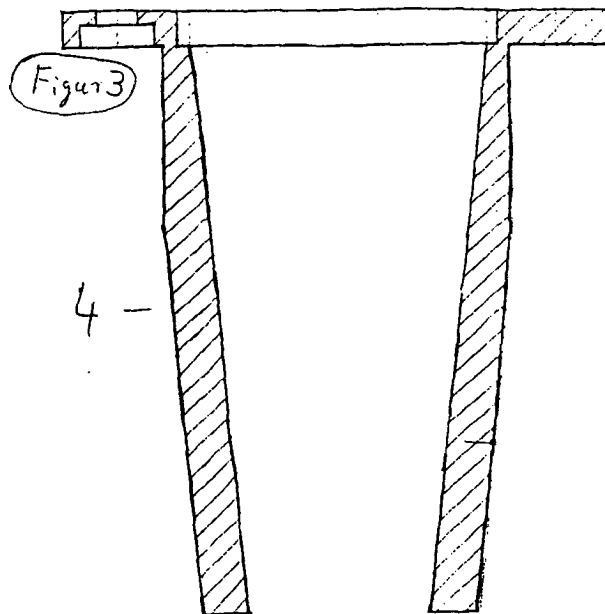
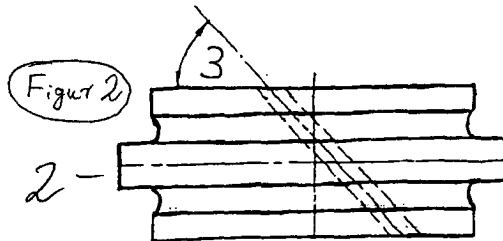
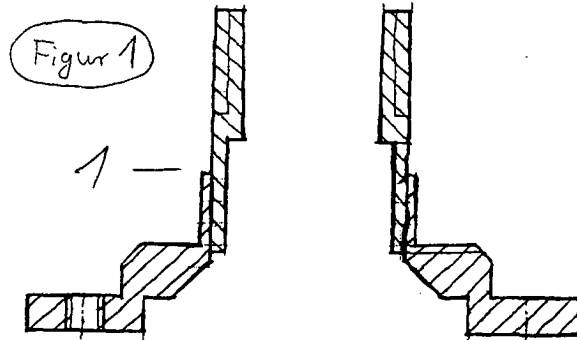
34. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (2) lokale Verwirbelungen ermöglicht gemäß des dreilöchrigen Aufbaus der Durchflussplatte (37) oder gleichen Aufbaus, gleichen Prinzips, mit höheren Lochzahlen.

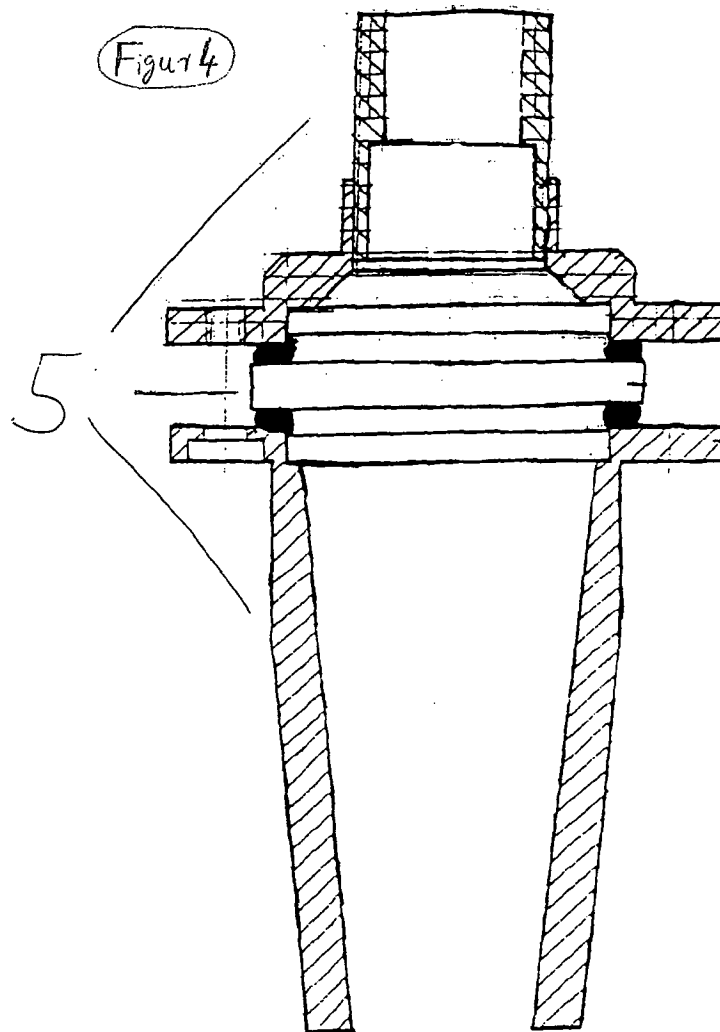
35. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (2) lokale Verwirbelungen ermöglicht gemäß des zweilöchrigen Aufbaus der Durchflussplatte (41) oder gleichen Aufbaus, gleichen Prinzips, mit höheren Lochzahlen.

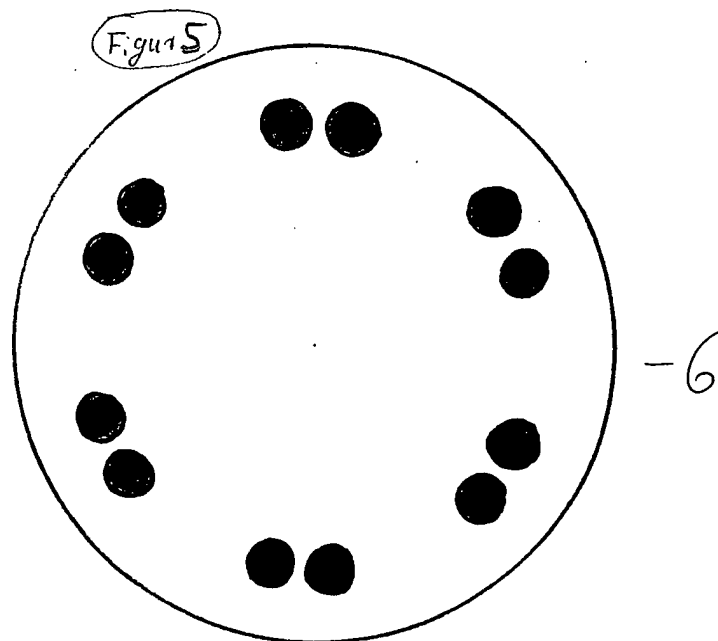
36. Verwirbelungsgerät (5) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchflussplatte (2) lokale Verwirbelungen ermöglicht, indem Dreilochformationen wie bei der Durchflussplatte (18), Vierlochformationen wie bei der Durchflussplatte (19), Fünflochformationen wie bei der Durchflussplatte (20) oder höhere Lochzahlformationen gleicher Art, gleichen Prinzips, kreisförmig und symmetrisch angeordnet, so aufgebaut sind, dass die durchfließenden Flüssigkeiten aus diesen Löchern außerhalb der Durchflussplatte (2) direkt punktuell aufeinandertreffen. Hierdurch werden lokale Verwirbelungen außerhalb der Durchflussplatte (2) ermöglicht.

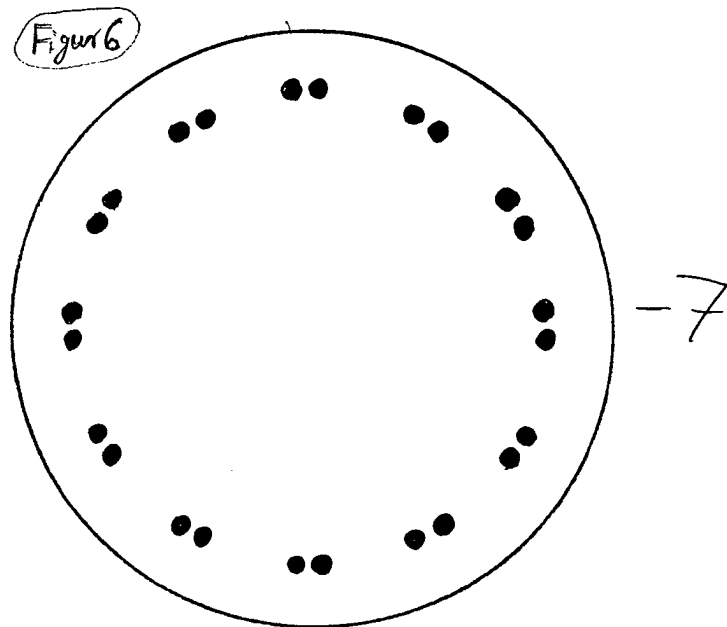
Es folgen 20 Blatt Zeichnungen

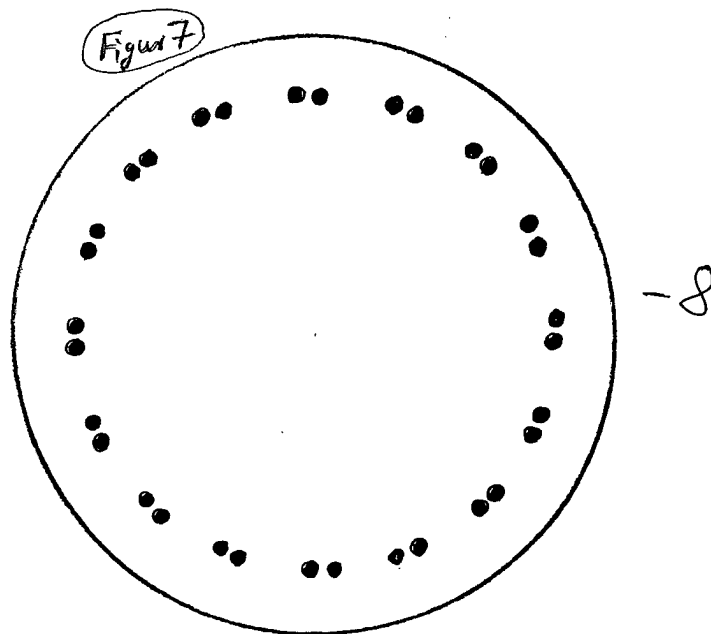
Anhängende Zeichnungen

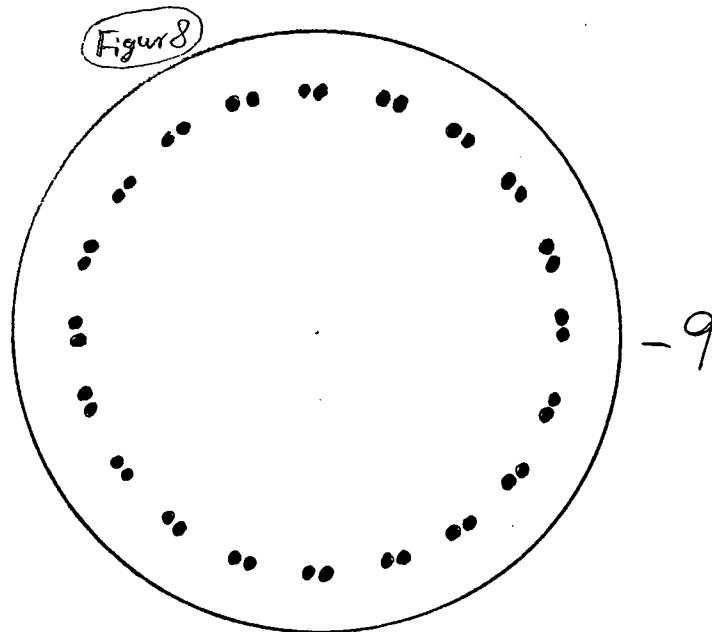


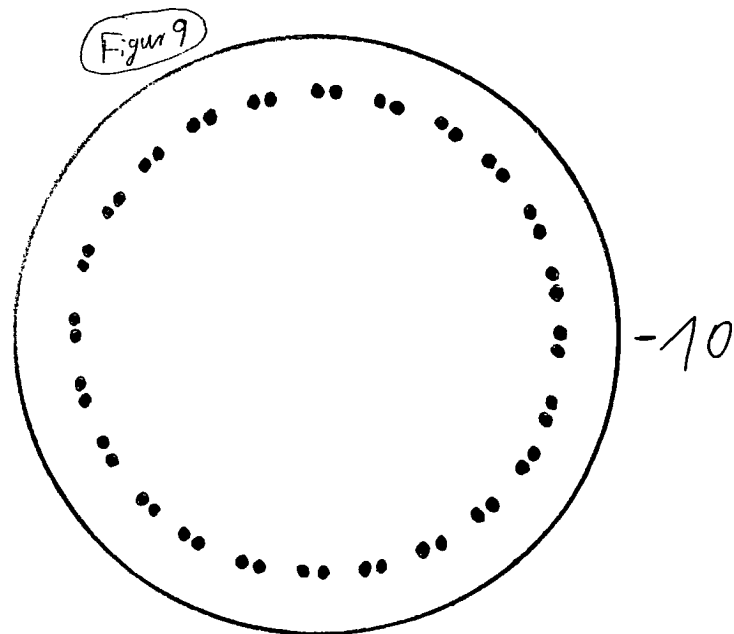


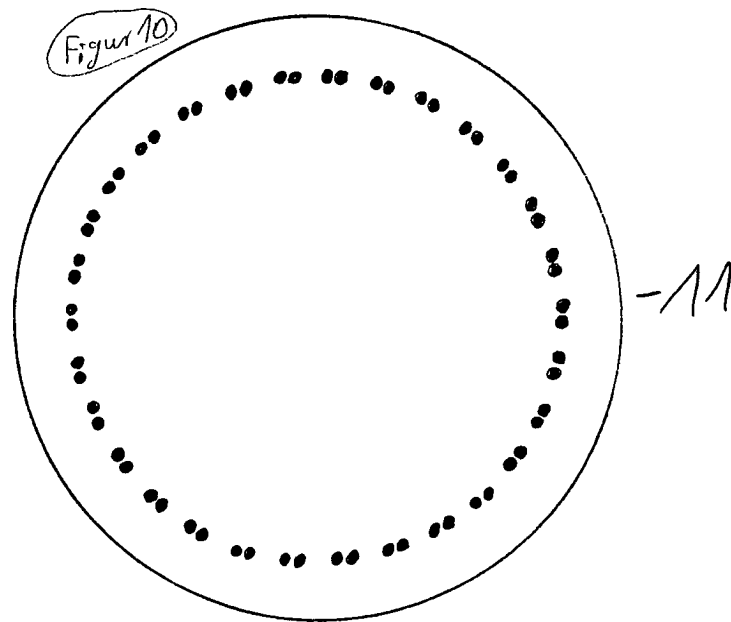




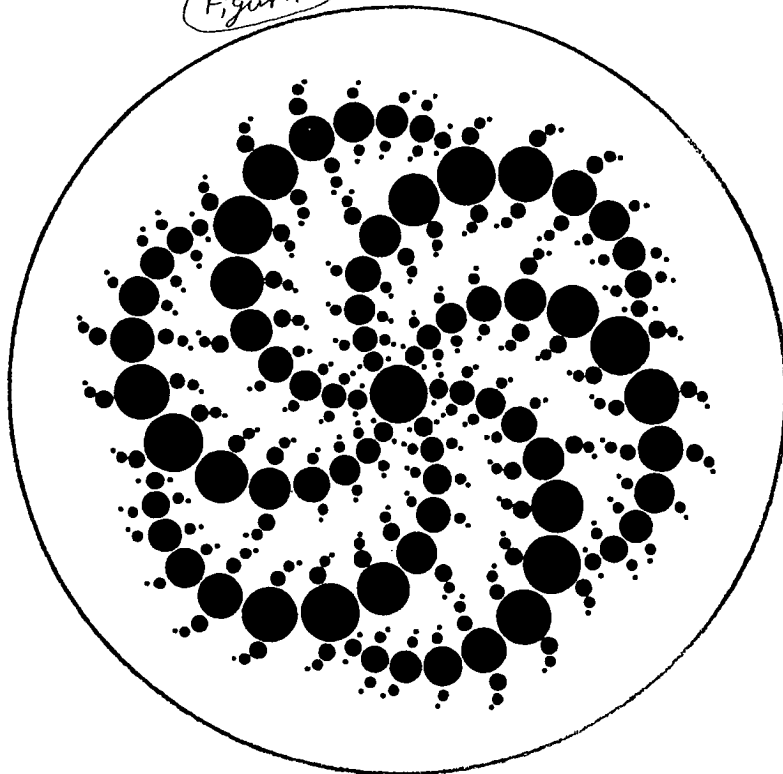




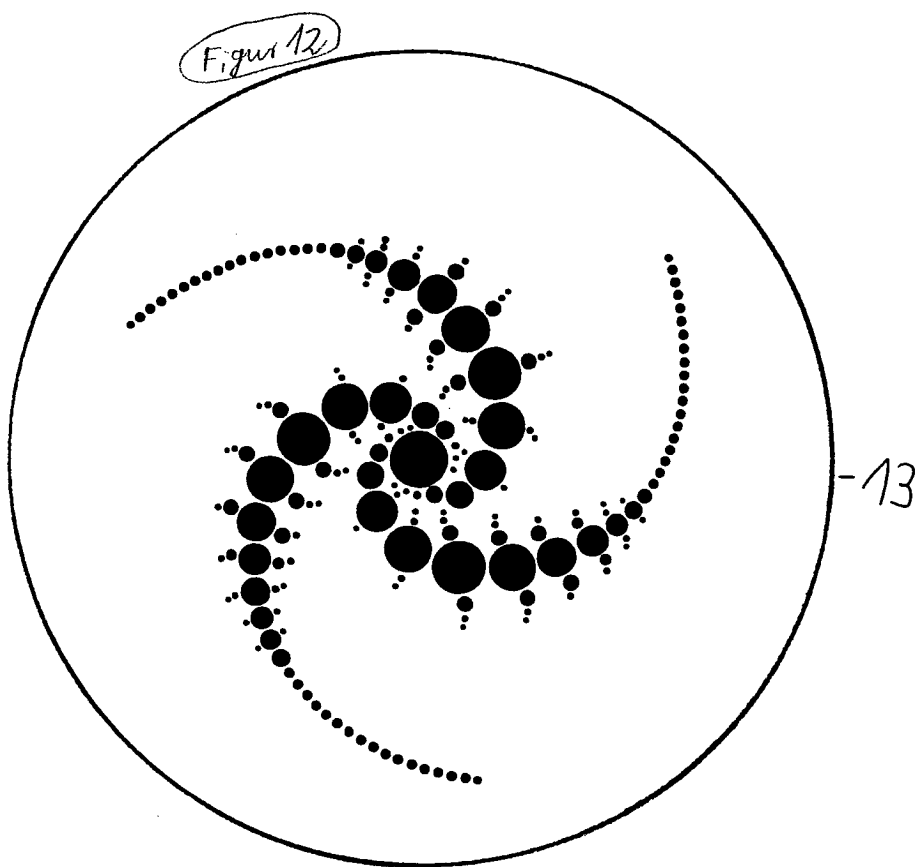


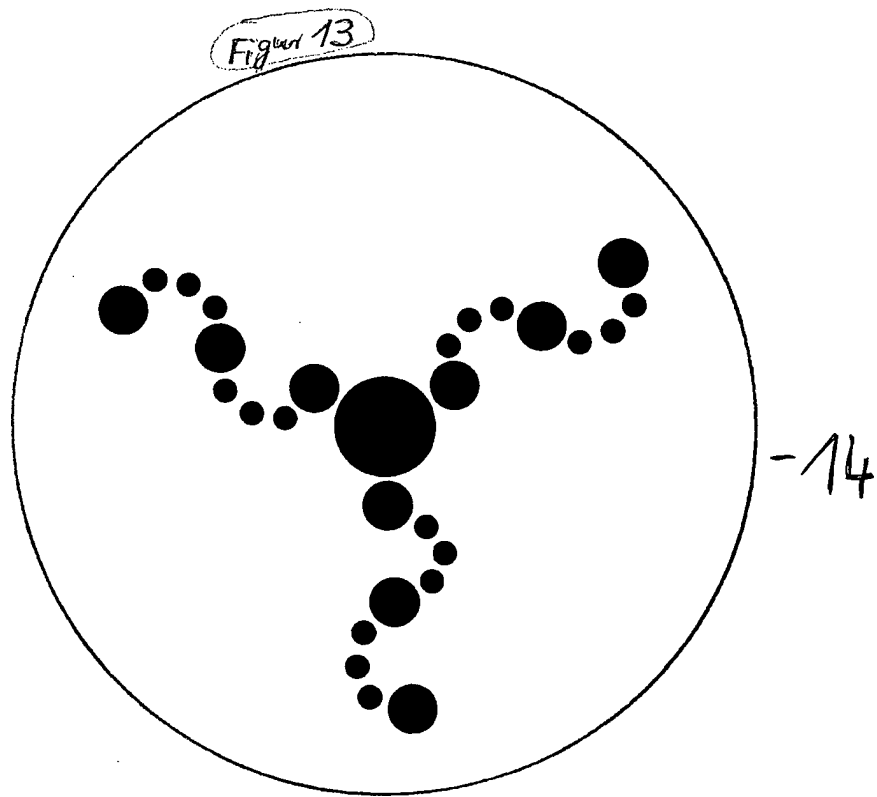


Figur 11

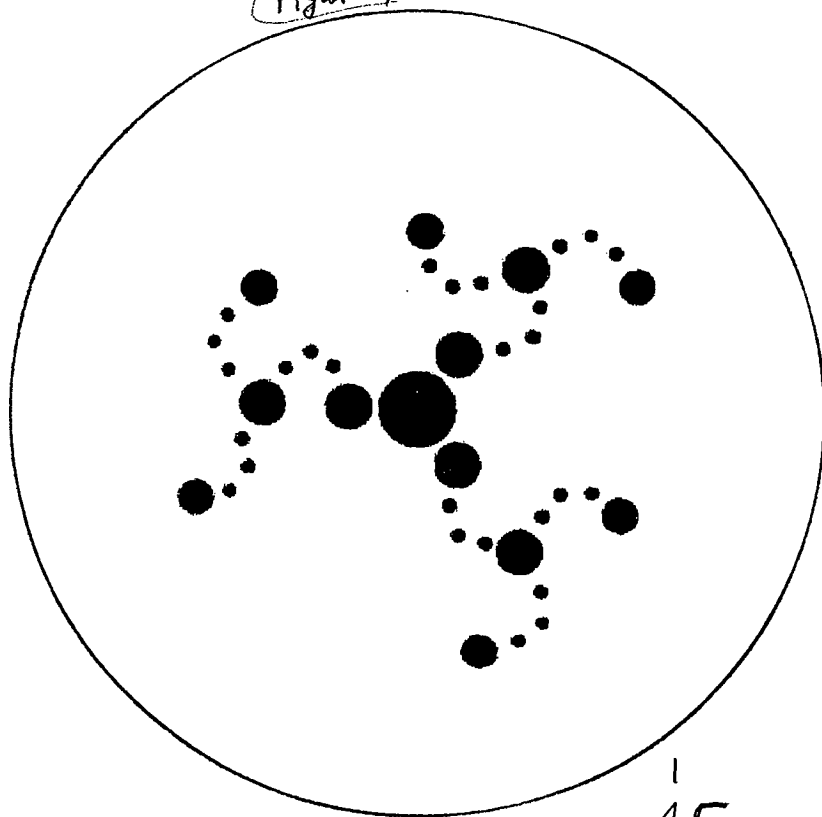


-12

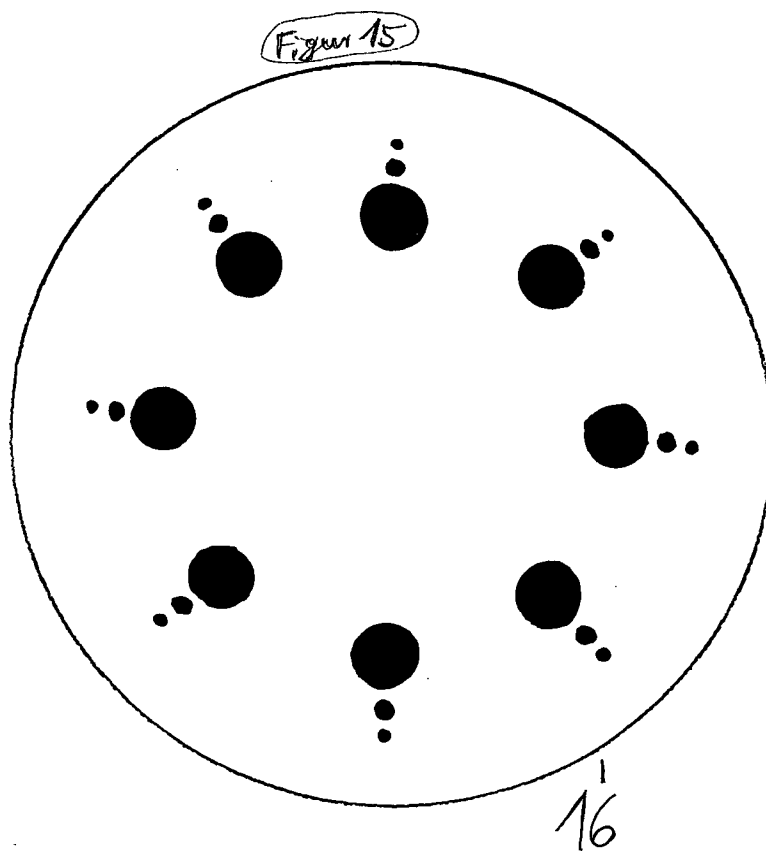


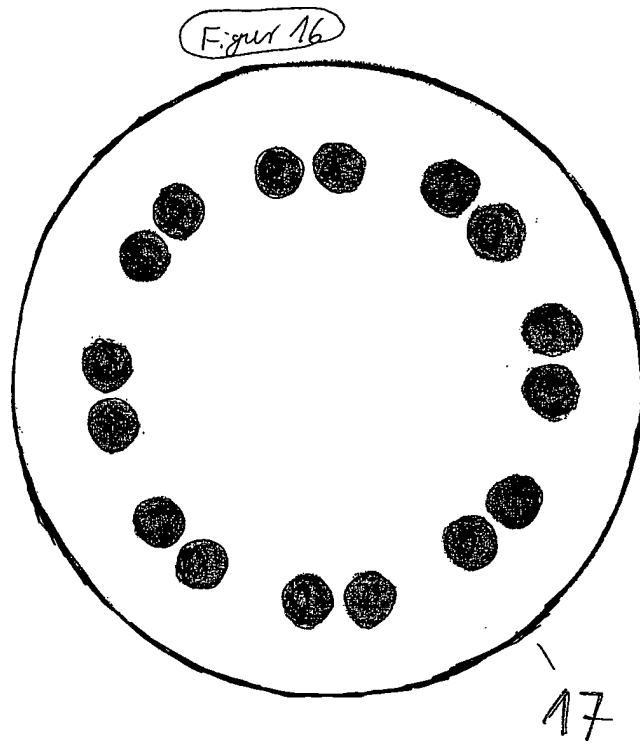


Figur 14



15





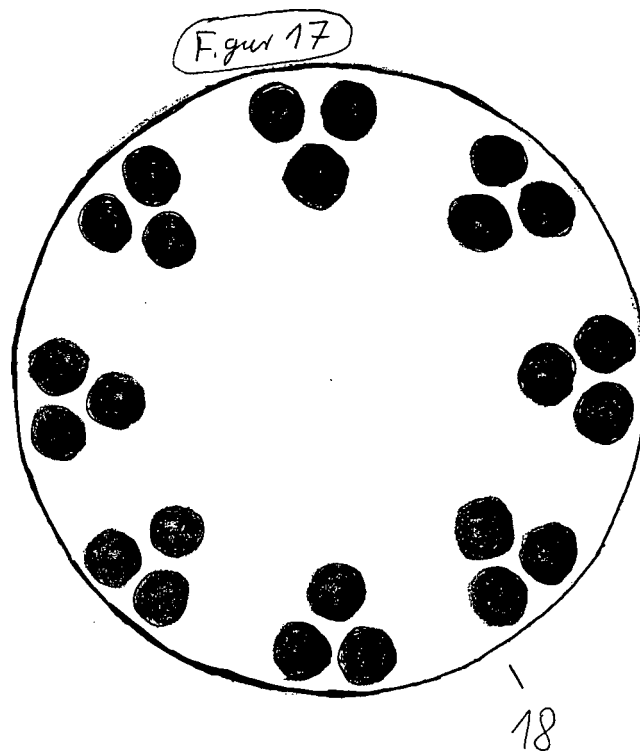
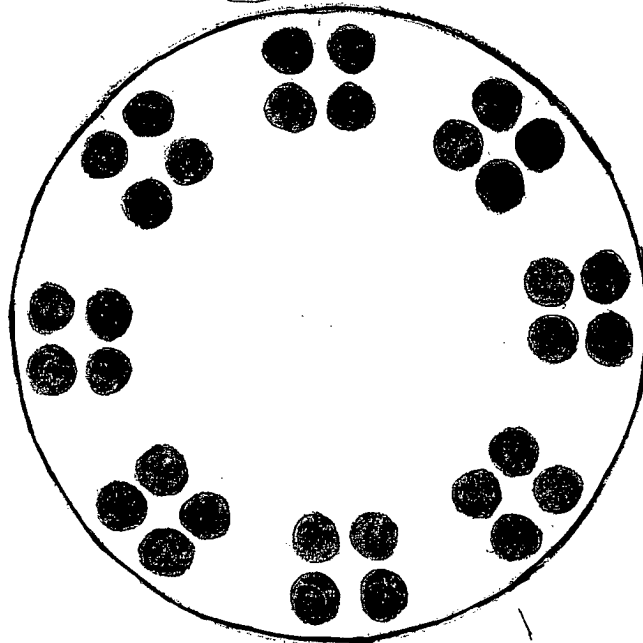
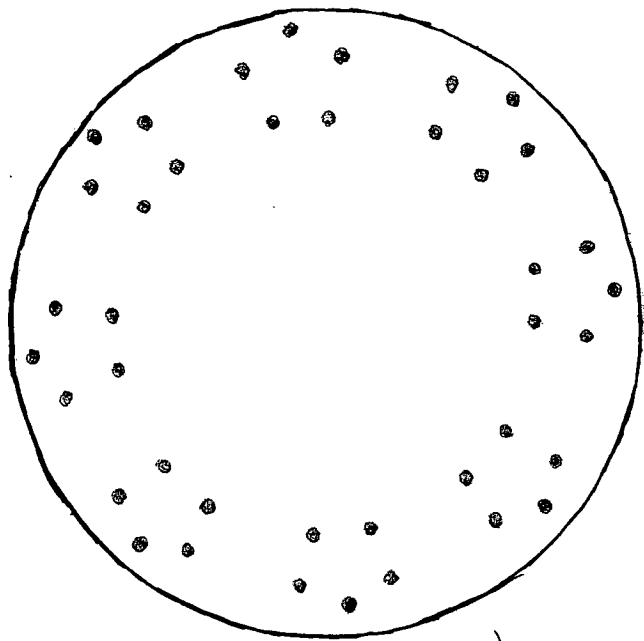


Figure 18



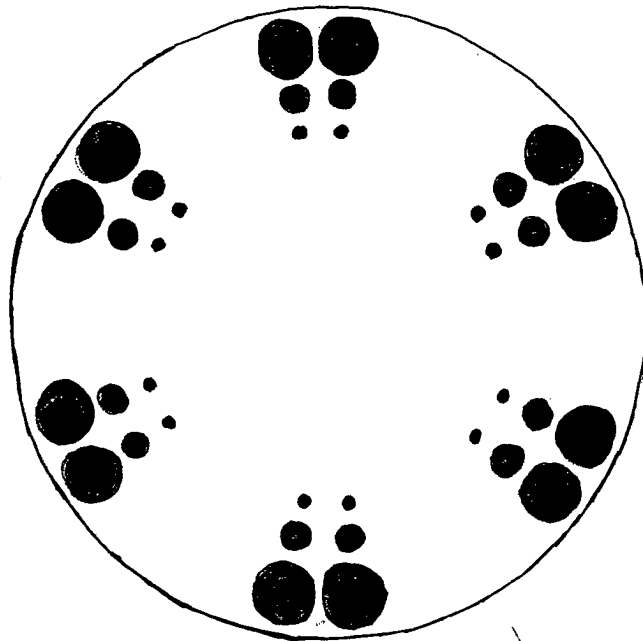
19

Figure 19



20

Figure 20



21

