

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3707828号

(P3707828)

(45) 発行日 平成17年10月19日(2005.10.19)

(24) 登録日 平成17年8月12日(2005.8.12)

(51) Int. Cl.⁷

F I

C O 2 F 1/28

C O 2 F 1/28 R

B O 1 D 29/60

B O 1 D 29/36 C

B O 1 D 29/66

B O 1 D 29/38 5 O 1

B O 1 D 29/38 5 1 O B

B O 1 D 29/38 5 2 O A

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-122567
 (22) 出願日 平成7年5月22日(1995.5.22)
 (65) 公開番号 特開平8-309337
 (43) 公開日 平成8年11月26日(1996.11.26)
 審査請求日 平成14年3月13日(2002.3.13)

(73) 特許権者 000137982
 株式会社メイスイ
 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目27番6号
 (74) 代理人 100071168
 弁理士 清水 久義
 (74) 代理人 100099874
 弁理士 黒瀬 靖久
 (74) 代理人 100099885
 弁理士 高田 健市
 (72) 発明者 永井 義夫
 大阪市西区靱本町2丁目3-2 大鯉住友
 生命なにわ筋本町ビル8F 株式会社メイ
 スイ内

審査官 齊藤 光子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 浄水システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

浄水器(50)内に原水を通して浄水処理を行う一方、浄水器(50)内に洗浄湯を逆流させて逆流洗浄処理を行う浄水システムにおいて、

原水入口(23)、洗浄湯入口(24)、第1の流体出入口(27)、第2の流体出入口(28)及び流体出口(29)を有し、洗浄湯入口(24)を閉塞しつつ、原水入口(23)及び第1の流体出入口(27)間と、第2の流体出入口(28)及び流体出口(29)間とを導通する浄水状態と、原水入口(23)を閉塞しつつ、洗浄湯入口(24)及び第2の流体出入口(28)間と、第1の流体出入口(27)及び流体出口(29)間とを導通する逆流洗浄状態との2つの状態間で切替操作自在な切替バルブ(10)を備え、

10

切替バルブ(10)の第1の流体出入口(27)が浄水器(50)の入口(51)に接続されるとともに、第2の流体出入口(28)が浄水器(50)の出口(52)に接続され、
 浄水処理では、切替バルブ(10)が上記浄水状態に設定されて、原水が、原水入口(23)、第1の流体出入口(27)及び浄水器入口(51)を通過して浄水器(50)内に導かれ、浄化されてからその浄水が、浄水器出口(52)、第2の流体出入口(28)を通過して流体出口(29)から流出される浄水経路が形成される一方、逆流洗浄処理では、切替バルブ(10)が上記逆流洗浄状態に設定されて、洗浄湯が、洗浄湯入口(24)、第2の流体出入口(28)及び浄水器出口(52)を通過して浄水器(50)内に導かれて浄水器内を逆流し、更にその洗浄湯が浄水器入口(52)、第1の流体出入口(27)を通

20

って流体出口(29)から流出される逆流洗浄経路が形成されてなることを特徴とする浄水システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は、水道水等の原水を浄化するための浄水システムに関する。

【0002】

【従来技術】

各家庭内に供給される水道水には、塩素、鉄錆、かび臭、有機塩素化合物の他、種々の不純物が含まれるので、この水道水をそのまま、飲料水等として使用するには、誰しも多少の不安を感じるものである。このため近年では、各家庭内に浄水器を取り付ける傾向が高くなっている。

10

【0003】

各家庭内に取り付けられる浄水器としては、活性炭等の濾過材を利用したものが最も一般的であるが、このタイプの浄水器は、長期使用によって水垢等により濾過材の表面が覆われて、濾過材の分解能力、吸着能力が低下する。そこで、その能力を回復させるために、定期的あるいは任意的に逆流洗浄(逆洗)処理、すなわち浄水器内に洗浄湯を逆流させて、濾過材を再活性する処理を行える浄水システムが開発されている。

【0004】

その種の浄水システムの一例を図10に示す。同図に示すように、浄水器(1)の入口(1a)に原水供給管(2)が接続されるとともに、浄水器(1)の出口(1b)に浄水供給管(3)が接続され、その供給管(3)の端部に蛇口(6)が取り付けられる。更に原水供給管(2)には、洗浄湯排出用分岐管(4)が接続されるとともに、浄水供給管(3)に、洗浄湯供給用分岐管(5)が接続される。また各管(2)~(5)にはそれぞれ開閉バルブ(2a)~(5a)が取り付けられている。

20

【0005】

この浄水システムにおいて、通常状態(浄水状態)では、バルブ(4a)(5a)は閉塞されるとともに、バルブ(2a)(3a)は開放されている。この状態で蛇口(6)を開くと、同図の実線矢符に示すように、原水供給管(2)内に原水が供給され、その原水が浄水器(1)内に入口(1a)から流入する。そしてその原水が浄水器(1)内を通過して濾過材により浄化された後、出口(1b)から流出し浄水供給管(3)を通過して蛇口(6)から放出される。

30

【0006】

一方、逆洗処理を行う場合には、バルブ(2a)(3a)を閉塞して、バルブ(4a)(5a)を開放する。これにより同図の破線矢符に示すように、熱湯等の洗浄湯が洗浄湯供給用分岐管(5)内に供給され、洗浄湯が浄水供給管(3)を逆流して、浄水器(1)内に出口(1b)から流入する。更に洗浄湯は浄水器(1)内を逆流して入口(1a)から流出し、原水供給管(2)及び洗浄湯排出用分岐管(4)を通過して排出される。この逆洗処理時においては、浄水器(1)内を洗浄湯が逆流することにより、濾過材が再活性される。

40

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来技術の浄水システムでは、浄水処理及び逆洗処理間の切替時に各管(2)~(5)にそれぞれ設けられた多数のバルブ(2a)~(5a)をそれぞれ操作する必要があり、操作性に劣るという問題があった。

【0008】

またバルブ(2a)~(5a)等の切替操作部が多く、更に原水供給管(2)や浄水湯供給管(3)に、分岐管(4)(5)を接続するため、構造が複雑になるという問題もあった。

【0009】

50

この発明は、上記従来技術の問題を解消し、浄水処理及び逆洗処理間の切替操作を容易に行え、しかも構造の簡素化を図ることができる浄水システムを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、この発明は、浄水器(50)内に原水を通して浄水処理を行う一方、浄水器(50)内に洗浄湯を逆流させて逆流洗浄処理を行う浄水システムにおいて、原水入口(23)、洗浄湯入口(24)、第1の流体出入口(27)、第2の流体出入口(28)及び流体出口(29)を有し、洗浄湯入口(24)を閉塞しつつ、原水入口(23)及び第1の流体出入口(27)間と、第2の流体出入口(28)及び流体出口(29)間とを導通する浄水状態と、原水入口(23)を閉塞しつつ、洗浄湯入口(24)及び第2の流体出入口(28)間と、第1の流体出入口(27)及び流体出口(29)間とを導通する逆流洗浄状態との2つの状態間で切替操作自在な切替バルブ(10)を備え、切替バルブ(10)の第1の流体出入口(27)が浄水器(50)の入口(51)に接続されるとともに、第2の流体出入口(28)が浄水器(50)の出口(52)に接続され、浄水処理では、切替バルブ(10)が上記浄水状態に設定されて、原水が、原水入口(23)、第1の流体出入口(27)及び浄水器入口(51)を通過して浄水器(50)内に導かれ、浄化されてからその浄水が、浄水器出口(52)、第2の流体出入口(28)を通過して流体出口(29)から流出される浄水経路が形成される一方、逆流洗浄処理では、切替バルブ(10)が上記逆流洗浄状態に設定されて、洗浄湯が、洗浄湯入口(24)、第2の流体出入口(28)及び浄水器出口(52)を通過して浄水器(50)内に導かれて浄水器内を逆流し、更にその洗浄湯が浄水器入口(52)、第1の流体出入口(27)を通過して流体出口(29)から流出される逆流洗浄経路が形成されてなるものを要旨とする。

【0011】

【作用】

この発明の浄水システムにおいては、切替バルブを浄水状態に設定した場合には、原水入口から供給された原水が、第1の流体出入口及び浄水器入口を通過して浄水器内に流入して浄化された後、その浄水が、浄水器出口及び第2の流体出入口を通過して流体出口から放出されて、浄水処理が行われる。一方、切替バルブを逆流洗浄状態に設定した場合には、洗浄湯入口から供給された洗浄湯が、第2の流体出入口及び浄水器出口を通過して浄水器内に流入し、浄水器内を逆流して、浄水器入口及び第1の流体出入口を通過して流体出口から放出されて、逆流洗浄が行われる。従って切替バルブを一回操作するだけで浄水処理及び逆流洗浄間の切替を行える。また切替バルブ等の切替操作部が少なく、しかも配管を分岐させる必要もないので、構造の簡素化を図ることができる。

【0012】

【実施例】

図1はこの発明の一実施例である浄水システムを模式化して示す側面図である。同図に示すようにこのシステムにおいては、本実施例特有の切替バルブ(10)が使用される。

【0013】

まず始めにその切替バルブ(10)の構成から説明する。図2ないし図7に示すようにこの切替バルブ(10)は、ケーシング本体(21)と、下カバー(26)と、コック(30)とを有している。

【0014】

ケーシング本体(21)には、上下方向の軸心に沿って筒状のコック装着部(22)が設けられており、そのコック装着部(22)の両側に側方突出状に原水入口(23)及び洗浄湯入口(24)が形成されている。またケーシング本体(21)の下部は、外周が大きく形成されて流路カバー(25)が設けられている。

【0015】

一方、コック(30)には、ケーシング本体(21)のコック装着部(22)に水密状態

10

20

30

40

50

で回転自在に装着される軸部(31)が設けられている。この軸部(31)の内部には軸心に沿って第1のコック内流路(31a)が形成されるとともに、軸部(31)の周壁には、上記ケーシング本体(21)の原水入口(23)又は洗浄湯入口(24)に対応し、かつコック内流路(31a)に導通する流体入口(33)が形成されている。更に軸部(31)の下端には、軸部(31)よりも外周が大きく、かつ下方が開放された出口切替部(32)が、軸部(31)に対して偏心する態様に設けられている。なお、この出口切替部(32)は、内部に形成される第2のコック内流路(32a)が、軸部(31)の第1のコック内流路(31a)に連通している。

【0016】

また下カバー(26)は、所定位置に、第1の流体出入口(27)、第2の流体出入口(28)及び流体出口(29)がそれぞれ下方突出状に形成されており、その下カバー(26)がケーシング本体(21)の流路カバー(25)の下端開放部に取り付けられる。そして、両カバー(25)(26)により囲まれてバルブ内流路(25a)が形成されるとともに、その流路(25a)内に上記コック(30)の出口切替部(32)が配置され、更に出口切替部(32)の下端外周縁部が下カバー(26)に水密状態で接触されている。

10

【0017】

なお、コック(30)の上端には、ケーシング本体(21)の上端に螺着されたキャップ(41)を貫通して、ハンドル(40)がねじ止め固定される。また原水入口(23)、洗浄湯入口(24)、第1の流体出入口(27)、第2の流体出入口(28)及び流体出口(29)の外周には、配管接続用の雄ねじ部が設けられている。

20

【0018】

この切替バルブ(10)においては、ハンドル(40)を操作することによってコック(30)がケーシング本体(21)に対して軸心回りに回転し、例えば図2、図3及び図8に示すように、コック(30)の流体入口(33)を、原水入口(23)に臨ませた状態(浄水状態)では、コック(30)の出口切替部(32)が第1の流体出入口(27)に対応して配置され、原水入口(23)がコック内流路(31a)(32a)を介して第1の流体出入口(27)に導通するとともに、第2の流体出入口(28)がバルブ内流路(25a)を介して流体出口(29)に導通する。一方図4、図5及び図9に示すように、ハンドル(40)の操作により、コック(30)の流体入口(33)を洗浄湯入口(24)に臨ませた状態(逆洗状態)では、コック(30)の出口切替部(32)が第2の流体出入口(28)に対応して配置され、洗浄湯入口(24)が、コック内流路(31a)(32a)を介して第2の流体出入口(28)に導通するとともに、第1の流体出入口(27)がバルブ内流路(25a)を介して流体出口(29)に導通するよう構成されている。

30

【0019】

以上の構成の切替バルブ(10)が使用されて、図1に示すように本実施例の浄水システムが形成される。

【0020】

すなわち切替バルブ(10)、浄水器(50)、浄水ノズル(60)が所定位置に取り付けられ、更に切替バルブ(10)の原水入口(23)に、水道水等の原水を供給できるように原水供給管(63)が接続されるとともに、洗浄湯入口(24)に、熱湯等の洗浄湯を供給できるように洗浄湯供給管(64)が接続される。

40

【0021】

また切替バルブ(10)の第1及び第2の流体出入口(27)(28)と、浄水器(50)の入口(51)及び出口(52)が第1及び第2の配管(61)(62)を介してそれぞれ接続される。更に切替バルブ(10)の流体出口(29)が流出管(65)により浄水ノズル(60)に接続される。

【0022】

なお上記浄水器(50)は、内部に活性炭等の濾過材が収容された周知のものである。

50

【0023】

この浄水システムにおいて、通常状態では、切替バルブ(10)のコック(30)は、図2、図3及び図8に示すように、浄水状態に設定される。なおこの状態では、上記したように切替バルブ(10)の洗浄湯入口(24)が閉塞されて、原水入口(23)及び第1の流体出入口(27)間と、第2の流体出入口(28)及び流体出口(29)間とが導通されている。

【0024】

従ってこの状態から、浄水ノズル(60)周辺に設けられた図示しない給水栓を開くと、図1の実線矢符に示すように、原水供給管(63)を介して原水が切替バルブ(10)の原水入口(23)に供給される。更にその原水はコック内流路(31a)(32a)を通過して、第1の流体出入口(27)から流出し、第1の配管(61)を通過して浄水器(50)内に入口(51)から供給され、浄水器内の濾過材中を通過して浄化された後、浄水器出口(52)から流出される。こうして浄化された浄水は、第2の配管(62)を通過して第2の流体出入口(28)からバルブ(10)内に流入し、バルブ内流路(25a)を通過して流体出口(29)から流出される。更にその浄水は、流出管(65)を通過して浄水ノズル(60)に導かれ、そこから浄水が放出される。

10

【0025】

一方、洗浄器(50)内の濾過材を再活性する場合、切替バルブ(10)のハンドル(40)を操作して、図4、図5及び図9に示すようにコック(30)を逆洗状態に設定する。この状態では、上記したように原水入口(23)が閉塞されて、洗浄湯入口(24)及び第2の流体出入口(28)間と、第1の流体出入口(27)及び流体出口(29)間とが導通されている。

20

【0026】

この状態から浄水ノズル(60)の給水栓を開くと、図1の破線矢符に示すように、洗浄湯供給管(64)を介して熱湯等の洗浄湯が切替バルブ(10)の洗浄湯入口(24)に供給され、その洗浄湯がコック内流路(31a)(32a)、第2の流体出入口(28)、第2の配管(62)を通過して、浄水器(50)内に出口(52)から供給され、浄水器内を逆流して浄水器入口(51)から流出される。こうして熱湯が浄水器(50)内を逆流するとき、活性炭に付着した水垢、鉄錆、トリハロメタン等の不純物が脱落するとともに、活性炭がほぐされ、長期の濾過処理により発生する有害な水道(みずみち)も消失して、活性炭の再活性が行われる。

30

【0027】

一方、浄水器入口(51)から流出した洗浄湯は、第1の配管(61)、第1の流体出入口(27)、バルブ内流路(25a)、更に流出管(65)を通過して浄水ノズル(60)から排出される。

【0028】

なおこのように熱湯等により逆洗処理を行った後は、後処理として、上記浄水処理と同様な手順で、システム内の残湯を排出してしまうのが良い。

【0029】

すなわち切替バルブ(10)のコック(30)を捻って浄水状態に設定し、その状態で浄水ノズル(60)の給水栓を開き、上記と同様に原水を切替バルブ(10)及び浄水器(50)内に通過させて、浄水ノズル(60)から放出させる。これによりシステム内、特に浄水器内の残湯を排出して温度を低下させ、濾過材を早期に安定させることができる。

40

【0030】

この実施例の浄水システムによれば、切替バルブ(10)のコック(30)を捻るだけの簡単な操作で、浄水処理、逆洗処理及び後処理間の切替を行える。しかも切替バルブ(10)等の切替操作部が少なく、更に配管を分岐させる必要もないので、構造の簡素化を図ることができ、故障の発生等を有効に防止できるとともに、コストの削減を図ることができる。

【0031】

50

なお本発明において、浄水ノズル(60)の給水栓は、システムの要部に水圧が加わらないように元止め方式を採用するのが良い。

【0032】

また本発明においては、切替バルブ(10)の切替操作を自動的に行うための切替駆動手段、浄水ノズル(60)の給水栓の開閉を自動的に行うための開閉駆動手段等を設けるとともに、これらの駆動手段を制御するためのコントローラを設けて、浄水処理、逆洗処理及び後処理を、自動的あるいはワンタッチ操作で行えるように構成しても良い。

【0033】

また本発明は、言うまでもなく上記実施例のものだけに限られることはない。

【0034】

【発明の効果】

以上のように、本発明の浄水システムによれば、切替バルブを浄水状態に設定した場合には、原水入口から供給された原水が、第1の流体出入口及び浄水器入口を通過して浄水器内に流入して浄化された後、その浄水が、浄水器出口及び第2の流体出入口を通過して流体出口から放出されて、浄水処理が行われる。一方、切替バルブを逆洗状態に設定した場合には、洗浄湯入口から供給された洗浄湯が、第2の流体出入口及び浄水器出口を通過して浄水器内に流入し、浄水器内を逆流して、浄水器入口及び第1の流体出入口を通過して流体出口から放出されて、逆洗処理が行われる。従ってひとつの切替バルブを1回操作するだけで簡単に、浄水処理及び逆洗処理間の切替を行える。また切替操作部が少なく、配管を分岐させる必要もないので、構造の簡素化を図ることができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例である浄水システムを模式的に示す側面図である。

【図2】実施例の浄水システムに適用された切替バルブの浄水状態での側断面図である。

【図3】実施例における切替バルブの浄水状態での底断面図である。

【図4】実施例における切替バルブの逆洗状態での側断面図である。

【図5】実施例における切替バルブの逆洗状態での底断面図である。

【図6】実施例の切替バルブを示す平面図である。

【図7】実施例の切替バルブを示す底面図である。

【図8】実施例の切替バルブにおけるコックの浄水状態での斜視図である。

【図9】実施例の切替バルブにおけるコックの逆洗状態での斜視図である。

【図10】従来の浄水システムを示す概略側面図である。

【符号の説明】

10 ... 切替バルブ

23 ... 原水入口

24 ... 洗浄湯入口

27、28 ... 流体出入口

29 ... 流体出口

50 ... 浄水器

51 ... 入口

52 ... 出口

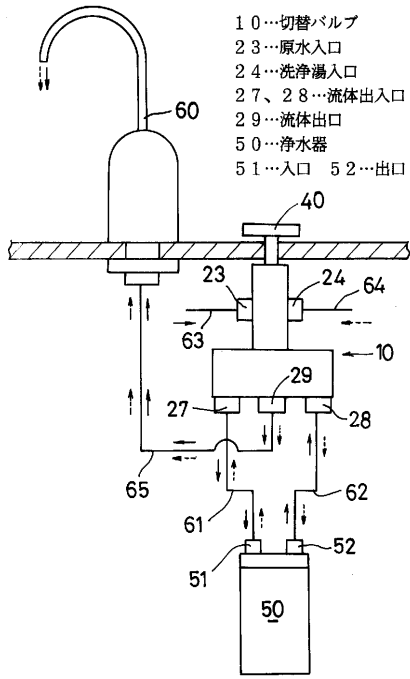
10

20

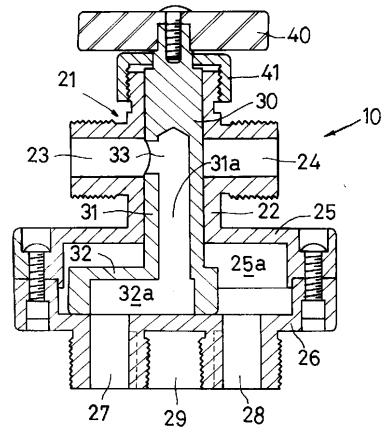
30

40

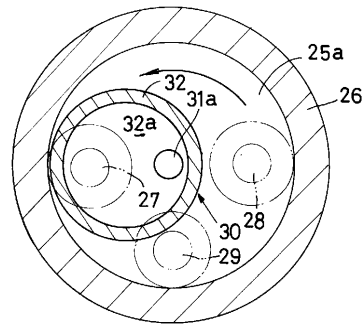
【 図 1 】



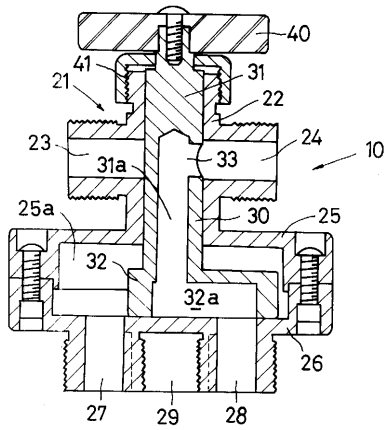
【 図 2 】



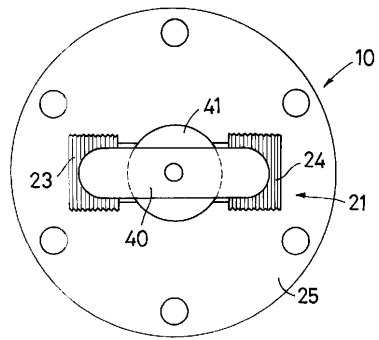
【 図 3 】



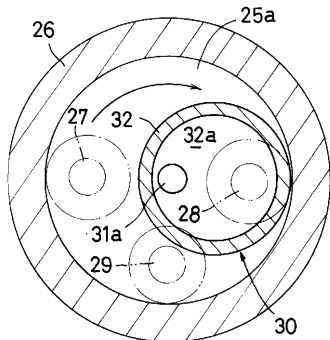
【 図 4 】



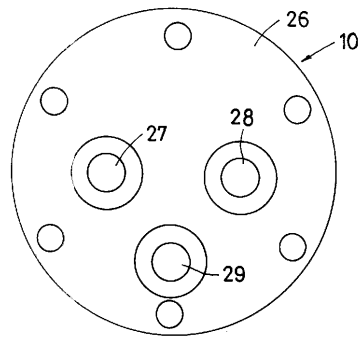
【 図 6 】



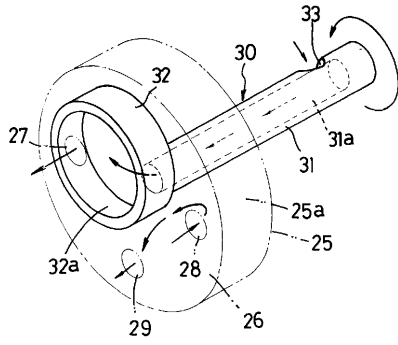
【 図 5 】



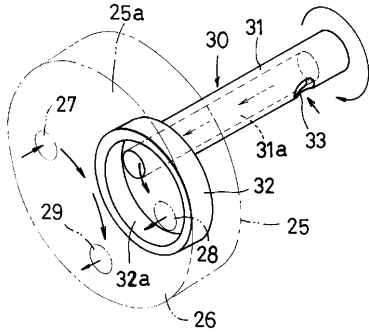
【 図 7 】



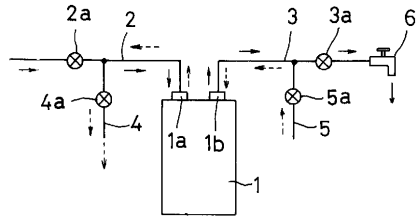
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平5 - 49092 (JP, U)
実開平6 - 39187 (JP, U)
実開平5 - 32882 (JP, U)
実開平6 - 117557 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

C02F1/28
B01D35/00-04
B01D35/08-30
B01D29/36