

образом, что:

- когда узлы (13, 14) находятся в открытом положении, капсула (30), вставленная через отверстие (31), удерживается между узлами;
- когда узлы (13, 14) перемещаются приводными устройствами из открытого положения в закрытое положение, дно (302) капсулы и, по меньшей мере, часть боковой стенки (301) капсулы входят в гнездо (291) капсулы через приемное отверстие (293); и
- когда узлы находятся в закрытом положении, капсула находится в положении заварки в заварочной камере (29),

отличающаяся тем, что средства активации включают в себя электродвигатель (3) для привода узлов между открытым и закрытым положениями и средства управления (10) для управления устройствами подачи воды и приводящим действием электродвигателя; средства управления (10) содержат:

- средства для измерения, по меньшей мере, одного электрического параметра (40, 40', 40а, 41, 41', 41а), характеризующего потребление мощности электродвигателем, и для сравнения изменяющейся по времени величины данного измеряемого параметра, по меньшей мере, с одним заданным значением (42, 42') в процессе перемещения узлов (13, 14) из открытого положения в закрытое положение; и

- устройство для подачи на указанные средства активации входного сигнала, генерируемого в результате сравнения указанного изменяющегося по времени измеряемого параметра (параметров) с его заданным значением (значениями),

в которой узлы (13, 14) и капсула (30) устроены таким образом, что, когда капсула удерживается в открытом положении, а узлы затем перемещаются из открытого положения в закрытое положение, боковая стенка (301) капсулы и приемное отверстие (293) гнезда (291) капсулы прижимаются друг к другу и скользят друг по другу с трением на участке (VIII'-IX') боковой стенки (301) капсулы, создавая сопротивление закрытию узлов, которое влияет на потребление мощности электродвигателя в процессе закрытия и на изменение указанного измеряемого параметра по времени, в результате чего генерируется соответствующий входной сигнал для средств активации, в частности для останова, продолжения работы или реверсирования электродвигателя.

2. Система по п. 1, отличающаяся тем, что производится непрерывное или время от времени сравнение, в частности, периодическое сравнение, по меньшей мере, одного из указанных электрических параметров (40, 40а, 41, 41а), по меньшей мере, с одним из указанных заданных значений (42), в процессе перемещения узлов (13, 14) из открытого положения в закрытое положение, в частности, для обнаружения блокирующего препятствия между узлами в процессе перемещения; при необходимости, сравнение указанного электрического параметра (параметров) (40, 40а, 41, 41а) с заданным значением (значениями) (42) может производиться с частотой от 3 до 1000 с⁻¹, например, от 5 до 300 с⁻¹, в частности, от 10 до 100 с⁻¹.

3. Система по п. 1 или 2, отличающаяся тем, что при перемещении узлов (13, 14) из открытого положения в закрытое положение производится сравнение, по меньшей мере, одного электрического параметра (40', 41'), по меньшей мере, с одним заданным значением (42'), в частности, для обнаружения присутствия капсулы (30') в пространстве между узлами.

4. Система по п. 3, отличающаяся тем, что указанный электрический параметр (параметры) (40', 41') и указанное заданное значение (значения) (42') характеризуют кумулятивное потребление мощности электродвигателем при перемещении узлов (13, 14) из открытого положения в закрытое положение.

5. Система по п. 1, отличающаяся тем, что боковая стенка (301) капсулы (30) имеет центральную ось (303') капсулы, как правило, перпендикулярную дну (302) или крышке (303) капсулы, а приемное отверстие (293) гнезда (291) капсулы имеет центральную ось

(293') гнезда капсулы, как правило, перпендикулярную плоскости приемного отверстия; указанные ось (303') капсулы и ось (293') гнезда капсулы расположены под углом друг к другу, когда узлы (13, 14) находятся в открытом положении, и капсула находится между ними; указанные оси (293', 303') совмещаются и совпадают, в частности, практически полностью, при закрытии узлов (13, 14).

6. Система по п. 1, отличающаяся тем, что при перемещении узлов (13, 14) с капсулой (30) между ними в закрытое положение до тех пор, пока центральная ось (303') капсулы и центральная ось (293') гнезда капсулы не совместятся друг с другом, боковая стенка (301) капсулы и приемное отверстие (293) гнезда капсулы прижимаются друг к другу и скользят друг по другу с трением на участке (VIII'-IX') боковой стенки (301) капсулы на расстоянии от дна (302) капсулы.

7. Система по п. 6, отличающаяся тем, что указанное расстояние от дна капсулы может составлять, по меньшей мере, 2%, в частности от 5 до 50%, например от 7 до 45%, от длины боковой стенки (301) от дна (302) капсулы до крышки (303) капсулы.

8. Система по п. 1, отличающаяся тем, что при перемещении узлов (13, 14) с капсулой (30) между ними в закрытое положение до тех пор, пока центральная ось (303') капсулы и центральная ось (293') гнезда капсулы не совместятся друг с другом, боковая стенка (301) капсулы и приемное отверстие (293) гнезда капсулы прижимаются друг к другу и скользят друг по другу с трением на участке (VIII'-IX') боковой стенки (301) капсулы на расстоянии от крышки (303) капсулы.

9. Система по п. 8, отличающаяся тем, что указанное расстояние от крышки капсулы составляет, по меньшей мере, 10%, в частности от 15 до 35% от длины боковой стенки (301) от дна (302) капсулы до крышки (303) капсулы.

10. Система по п. 1, отличающаяся тем, что указанный участок (VIII'-IX') боковой стенки (301) капсулы составляет, по меньшей мере, 20%, в частности, от 30% до 85%, например, от 45% до 80% длины боковой стенки (301) от дна (302) капсулы до крышки (303) капсулы.

11. Система по п. 1, отличающаяся тем, что скольжение с трением между приемным отверстием (293) и боковой стенкой (301) капсулы происходит на участке образующей линии (301') боковой стенки (301) капсулы, в частности, на расположенной сверху образующей линии (301') боковой стенки (301) при входе капсулы в приемное отверстие (293).

12. Система по п. 1, отличающаяся тем, что боковая стенка (301) капсулы и приемное отверстие (293) гнезда (291) капсулы прижимаются друг к другу и скользят друг по другу с трением в верхней точке (295) приемного отверстия.

13. Система по п. 1, отличающаяся тем, что при перемещении узлов (13, 14) в закрытое положение с находящейся между ними капсулой (30) и

- до того, как центральная ось (303') капсулы и центральная ось (293') гнезда капсулы в целом совместятся, боковая стенка (301) капсулы и приемное отверстие (293) гнезда (291) капсулы прижимаются друг к другу и скользят друг по другу с трением; данное скольжение с трением происходит между расположенным сверху участком (VIII'-IX') боковой стенки (301) капсулы и верхней точкой (295) приемного отверстия (293), и

- после того, как центральная ось (303') капсулы и центральная ось (293') гнезда капсулы в целом совместятся, боковая стенка (301) капсулы и приемное отверстие (293) гнезда (291) капсулы прижимаются друг к другу и скользят друг по другу с трением; данное скольжение с трением происходит между расположенным внизу участком боковой стенки (301) капсулы и нижней точкой (296) приемного отверстия (293).

14. Система по п. 1, отличающаяся тем, что, по меньшей мере, один из узлов (13, 14) содержит перфорирующие средства, такие как лезвия (15), для вскрытия капсулы (30); данные перфорирующие средства вводятся в капсулу (30), вскрывая ее, когда узлы (13,

14) перемещаются в закрытое положение с находящейся между ними капсулой (30), в результате чего возникает создаваемое капсулой сопротивление закрытию узлов, которое влияет на потребление мощности электромотором (3) в процессе закрытия и на изменение измеряемого параметра по времени, что используется для генерирования соответствующего входного сигнала для средств активации.

15. Система по п. 14, отличающаяся тем, что введение перфорирующих средств (15) в капсулу (30) осуществляется по окончании вышеупомянутого скольжения с трением на участке (VIII'-IX') боковой стенки (301) капсулы.

16. Система по п. 1, отличающаяся тем, что гнездо (291) капсулы одного узла (13) содержит один или несколько фрикционных удерживающих элементов (294), служащих для отрыва и отделения капсулы (30) от взаимодействующего узла (14) при повторном открытии узлов.

17. Система по п. 16, отличающаяся тем, что при перемещении узлов (13, 14) с находящейся между ними капсулой (30) в закрытое положение фрикционный удерживающий элемент (элементы) (294) прижимается к капсуле (30), слегка сжимая ее, в результате чего возникает создаваемое капсулой сопротивление закрытию узлов, которое влияет на потребление мощности электромотором (3) в процессе закрытия и на изменение измеряемого параметра по времени, что используется для генерирования соответствующего входного сигнала для средств активации.

18. Система по п. 16 или 17, отличающаяся тем, что фрикционный удерживающий элемент (элементы) (294) прижимается к капсуле (30) по окончании вышеупомянутого скольжения с трением на участке (VIII'-IX') боковой стенки (301) капсулы.

19. Система по п. 1, отличающаяся тем, что узлы (13, 14) и капсула (30) устроены так, что, когда узлы находятся в открытом положении с неправильно вставленной капсулой (30) и узлы затем переводятся из открытого положения в закрытое положение, создаваемое капсулой сопротивление закрытию узлов, в частности, не дающее узлам закрыться, влияет на потребление мощности электромотора в процессе закрытия и на изменение вышеупомянутого измеряемого параметра по времени, обеспечивая генерирование соответствующего входного сигнала безопасности для электромотора (3) средств активации, в частности, входной сигнал для останова или реверсирования электромотора с целью перемещения узлов обратно в открытое положение.

20. Способ работы системы по любому из п.п. 1-19, включающий в себя следующие этапы:

- вставка капсулы (30) через отверстие (31) в удерживаемое положение;
- перемещение узлов (13, 14) из открытого положения в закрытое положение, так что дно (302) капсулы и, по меньшей мере, часть боковой стенки (301) капсулы входят в гнездо (291) капсулы через приемное отверстие (293);

- закрытие узлов таким образом, что капсула находится в положении заварки в заварочной камере (29), при этом, по меньшей мере, один из узлов перемещают посредством мотора (3) средств активации между открытым и закрытым положениями, в котором

средства для измерения измеряют, по меньшей мере, один электрический параметр (40, 40', 40а, 41, 41', 41а), характеризующий потребление мощности электромотором, и сравнивают изменяющуюся по времени величину данного измеряемого параметра, по меньшей мере, с одним заданным значением (42, 42') в процессе перемещения узлов (13, 14) из открытого положения в закрытое положение;

устройство для подачи входного сигнала подает на указанные средства активации входной сигнал, генерируемый в результате сравнения указанного изменяющегося по времени измеряемого параметра (параметров) с его заданным значением (значениями), при этом, когда капсула (30) удерживается в открытом положении, а узлы затем

перемещаются из открытого положения в закрытое положение, боковая стенка (301) капсулы и приемное отверстие (293) гнезда (291) капсулы прижимаются друг к другу и скользят друг по другу с трением на участке (VIII'-IX') боковой стенки (301) капсулы, вызывая создаваемое капсулой сопротивление закрытию узлов, которое влияет на потребление мощности электромотора в процессе закрытия и на изменение указанного измеряемого параметра по времени, в результате чего генерируется соответствующий входной сигнал для средств активации, в частности, для останова, продолжения работы или реверсирования электромотора.

21. Применение для обеспечения системы по любому из п.п. 1-19 или для осуществления способа по п. 20 боковой стенки (301) ингредиентной капсулы (30) в качестве генератора сопротивления, влияющего на входной сигнал, выдаваемый для средств активации.

22. Применение по п. 21, в котором капсула (30) имеет боковую стенку (301) в целом цилиндрической или конической формы.

23. Применение по п. 21 или 22 дна (302) ингредиентной капсулы (30) в качестве генератора сопротивления, влияющего на входной сигнал для указанных средств активации.

24. Применение для капсулы (30), применяемой по любому из п.п. 20-22, в качестве ингредиентов, по меньшей мере, одного из следующих компонентов, а именно кофе, чая, шоколада, сухого молока, сухого супа.