



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 88981

(13) C2

(51) МПК (2009)

A21B 5/00

A23L 1/214

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ФОРМОВАНИХ ЧИПСІВ

1

2

(21) a200804313

(22) 07.04.2008

(24) 10.12.2009

(46) 10.12.2009, Бюл.№ 23, 2009 р.

(72) ТРЕТЬЯКОВ СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-  
ЛЬНІСТЮ "ПРОДТОРГРЕСУРС"

(56) US 4 096 791, 27.06.1978

US 3 338 154, 29.08.1967

US 3 851 569, 03.12.1974

(57) 1. Пристрій для приготування формованих чипсів, який містить послідовно розташовані дозатори компонентів суміші, змішувач з лопатками, що обертаються першим електроприводом, живильник, формувач стрічки чипсів за допомогою валків, що обертаються другим електроприводом, заповнену олією обсмажувальну піч з нагрівачами та валково-стрічковим транспортером, що приводиться в дію третім електроприводом, прилад для переміщення стрічки чипсів з її ріжучим пристроєм, перший конвеєр для охолодження та фасування чипсів, а також пульт керування, при цьому в обсмажувальній печі розташовані датчики верхнього та нижнього рівня олії, який відрізняється тим, що містить вентилятор витяжного типу для внутрішнього об'єму обсмажувальної печі, при цьому пульт керування містить першу електронну схему регулювання частоти обертання вентилятора витяжного типу, а в обсмажувальній печі розташований датчик середнього рівня олії, при цьому датчики верхнього, середнього та нижнього рівня олії з'єднані зі схемою автоматичного поповнення обсмажувальної печі олією.

2. Пристрій згідно з п. 1, який відрізняється тим, що схема регулювання частоти обертання вентилятора витяжного типу виконана у вигляді трифаз-

ної семисторної схеми регулювання частоти обертання цього вентилятора.

3. Пристрій згідно з п. 1, який відрізняється тим, що датчики верхнього, середнього та нижнього рівня олії в обсмажувальній печі виконані індуктивними.

4. Пристрій згідно з п. 1, який відрізняється тим, що пульт керування містить другу та третю електронну схему регулювання частоти обертання відповідно другим та третім електроприводами.

5. Пристрій згідно з п. 1, який відрізняється тим, що друга та третя електронні схеми регулювання частоти обертання відповідно другим та третім електроприводами виконані у вигляді трифазних семисторних схем регулювання.

6. Пристрій згідно з п. 1, який відрізняється тим, що містить дозатор сипких смакоароматичних добавок, який розташований понад приладом для переміщення стрічки чипсів та перед її ріжучим пристроєм і містить четвертий електропривод з четвертою електронною схемою у вигляді трифазної семисторної схеми регулювання частоти його обертання.

7. Пристрій згідно з п. 1, який відрізняється тим, що змішувач розташований понад формувачем стрічки чипсів, а живильник - між ними і виконаний у вигляді приймального бункера.

8. Пристрій згідно з п. 1, який відрізняється тим, що містить другий конвеєр, який розташований між формувачем стрічки чипсів та обсмажувальною піччю.

9. Пристрій згідно з п. 1, який відрізняється тим, що містить перший та другий вентилятори для охолодження чипсів, при цьому ці вентилятори розташовані понад першим конвеєром.

Винахід відноситься до харчової промисловості, а саме до пристрою для приготування формованих чипсів, зокрема для приготування картопляних чипсів.

Найбільш близьким до рішення, що заявляється, по технічній суті та технічному результату,

що досягається, є пристрій для приготування формованих чипсів, який описаний в рекламних матеріалах ОАО «Машпищепрод», м. Мінськ, Республіка Білорусь, «Комплекс производства формованных чипсов Ш12КФЧ», які виставлені на інтернетівському сайті за адресою:

(19) UA (11) 88981 (13) C2

[http://www.equipnet.ru/equip\\_list.php?equip\\_id=12131&cat\\_id=800](http://www.equipnet.ru/equip_list.php?equip_id=12131&cat_id=800).

Пристрій для приготування формованих чіпсів, який містить послідовно розташовані дозатори компонентів суміші, змішувач з лопатками, що обертаються першим електроприводом, живильник, формувач стрічки чіпсів за допомогою валків, що обертаються другим електроприводом, заповнена маслом обсмажувальна піч з нагрівачами та валково-стрічковим транспортером, що приводиться в дію третім електроприводом, прилад для переміщення стрічки чіпсів з її ріжучим пристроєм, перший конвеєр для охолодження та фасування чіпсів, а також пульт керування, при цьому в обсмажувальній печі розташовані датчики верхнього та нижнього рівня олії. В цьому пристрої в якості датчиків верхнього та нижнього рівня олії в обсмажувальній печі використовуються поплавкові датчики рівня олії. А в якості пульта керування використовується шкаф електричний з розташованими в ньому кнопками включення вузлів пристрою, зокрема для включення магнітних пускачів, через які подається живлення на всі електроприводи пристрою.

Основним недоліком цього пристрою для приготування формованих чіпсів є підвищений розхід олії в обсмажувальній печі. Це обумовлено необхідністю виключення пристрою для заміни ще не повністю використаної олії в обсмажувальній печі через відсутність виведення газоподібних продуктів з простору понад рівнем олії, які характеризуються високим кислотним числом. Наслідком цього є і такий недолік, як низька продуктивність роботи пристрою, а також недостатньо безпечна його експлуатація.

В основу винаходу покладене завдання удосконалення пристрою для приготування формованих чіпсів шляхом зниження розходу олії в обсмажувальній печі. Це дозволить забезпечити її оптимальний розхід та її поповнення в цій печі в процесі приготування формованих чіпсів, без виключення пристрою для цього і при збереженні якості чіпсів, що виготовляються. Крім того, забезпечити більшу продуктивність роботи пристрою та більш безпечну експлуатацію його.

Поставлене завдання вирішується тим, що пристрій для приготування формованих чіпсів, який містить послідовно розташовані дозатори компонентів суміші, змішувач з лопатками, що обертаються першим електроприводом, живильник, формувач стрічки чіпсів за допомогою валків, що обертаються другим електроприводом, заповнена олією обсмажувальна піч з нагрівачами та валково-стрічковим транспортером, що приводиться в дію третім електроприводом, прилад для переміщення стрічки чіпсів з її ріжучим пристроєм, перший конвеєр для охолодження та фасування чіпсів, а також пульт керування, при цьому в обсмажувальній печі розташовані датчики верхнього та нижнього рівня олії. При цьому пристрій містить вентилятор витяжного типу для внутрішнього об'єму обсмажувальної печі, при цьому пульт керування містить першу електронну схему регулювання частоти обертання вентилятора витяжного типу, а в обсмажувальній печі розташований дат-

чик середнього рівня олії, при цьому датчики верхнього, середнього та нижнього рівня олії з'єднані зі схемою автоматичного поповнення обсмажувальній печі олією. Схема регулювання частоти обертання вентилятора витяжного типу виконана у вигляді трифазної семисторної схеми регулювання частоти обертання цього вентилятора. А датчики верхнього, середнього та нижнього рівня олії в обсмажувальній печі виконані індуктивними. Також пульт керування містить другу та третю електронну схему регулювання частоти обертання відповідно другим та третім електроприводами. При цьому друга та третя електронні схеми регулювання частоти обертання відповідно другим та третім електроприводами виконані у вигляді трифазних семисторних схем регулювання. Також пристрій містить дозатор сипких смакоароматичних добавок, який розташований понад приладом для переміщення стрічки чіпсів та перед її ріжучим пристроєм і містить четвертий електропривод з четвертою електронною схемою у вигляді трифазної семисторної схеми регулювання частоти його обертання. Змішувач розташований понад формувачем стрічки чіпсів, а живильник - між ними і виконаний у вигляді приймального бункера. Пристрій також містить другий конвеєр, який розташований між формувачем стрічки чіпсів та обсмажувальною піччю. Пристрій може містити також перший та другий вентилятор для охолодження чіпсів, при цьому ці вентилятори розташовані понад першим конвеєром.

Доповнення пристрою вентилятором витяжного типу для внутрішнього об'єму обсмажувальної печі з першою електронною схемою регулювання частоти його обертання дозволяє забезпечити виведення газоподібних продуктів з простору понад рівнем олії в обсмажувальній печі, які характеризуються високим кислотним числом. При цьому використання першої електронної схеми регулювання частоти обертання цього витяжного вентилятора дозволяє підстроїти частоту його обертання у відповідності з поточними атмосферокліматичними умовами. А використання датчика середнього рівня олії в обсмажувальній печі зі з'єднанням датчиків верхнього, середнього та нижнього рівня олії зі схемою автоматичного поповнення обсмажувальній печі олією також спрямоване на безперервну роботу пристрою. Все це виключає необхідність в зупинці пристрою для зміни олії в обсмажувальній печі. Внаслідок цього також забезпечується підвищення продуктивності роботи пристрою, а також підвищується безпечність його експлуатації.

Виконання схеми регулювання частоти обертання вентилятора витяжного типу у вигляді трифазної семисторної схеми регулювання частоти його обертання дозволяє забезпечити повільний його запуск та повільне регулювання частоти його обертання.

Виконання датчиків верхнього, середнього та нижнього рівня олії в обсмажувальній печі індуктивними дозволяє забезпечити надійність їх спрацьовування через відсутність рухомих їх частин.

Доповнення пульта керування другою та третьою електронними схемами регулювання частоти

обертання відповідно другим та третім електроприводами дозволяє повільний їх запуск та повільне регулювання частоти обертання як валків формувача стрічки чіпсів, так і валково-стрічкового транспортера обсмажувальної печі. При цьому також забезпечується необхідна синхронізація їх роботи для унеможливлення розриву сформованої стрічки чіпсів.

Виконання другої та третьої електронних схем регулювання частоти обертання відповідно другого та третього електроприводів у вигляді трифазних семисторних схем регулювання також спрямоване на повільний їх запуск та повільне регулювання частоти їх обертання.

Розташування дозатора сипких смакоароматичних добавок понад приладом для переміщення стрічки чіпсів та перед її ріжучим пристроєм та доповнення його четвертим електроприводом з четвертою електронною схемою у вигляді трифазної семисторної схеми регулювання частоти його обертання дозволяє виключити вигорання цих добавок та забезпечити необхідний і найбільш привабливий смак чіпсів, що виготовляються, що підвищує якість чіпсів. А також забезпечує повільне регулювання цього дозування.

Розташування змішувача понад формувачем стрічки чіпсів, а живильник - між ними з виконанням цього живильника у вигляді приймального бункера дозволяє виключити висихання тістової маси після змішувача.

Розташування другого конвеєра між формувачем стрічки чіпсів та обсмажувальною пічкою дозволяє забезпечити необхідну технологічну висоту розташування цього формувача та обсмажувальної печі для поліпшення їх експлуатації.

Доповнення пристрою першим та другим вентиляторами, які розташовані понад першим конвеєром, дозволяє забезпечити необхідне їх охолодження перед фасуванням.

Викладене вище підтверджує наявність причинно-наслідкових зв'язків між сукупністю суттєвих ознак винаходу, що заявляється, та технічним результатом, що досягається.

Дана сукупність суттєвих ознак дозволяє, в порівнянні з прототипом по пристрою для приготування формованих чіпсів, забезпечити оптимальний розхід олії та її поповнення в обсмажувальній печі в процесі приготування формованих чіпсів, при збереженні якості чіпсів, що виготовляються. Крім того, дозволяє забезпечити більшу продуктивність роботи пристрою та більш безпечну експлуатацію його.

На думку авторів, технічне рішення, що заявляється, відповідає критеріям винаходу «новизна» і «винахідницький рівень», тому що сукупність суттєвих ознак, які характеризують пристрій для приготування формованих чіпсів, який заявляється, є новим і не впливає з відомого рівня техніки.

Винахід, що заявляється, пояснюється кресленням, на якому однакові елементи позначені однаково і де на: Фіг.1 - наведена структурна схема пристрою для приготування формованих чіпсів; Фіг.2 - наведена структурна електронна схема регулювання частоти обертання вентилятора або електропривода у вигляді трифазної семисторної

схеми регулювання частоти обертання; Фіг.3 - наведена схема автоматичного поповнення обсмажувальної печі олією; Фіг.4 - наведена структурна схема керування схемою автоматичного поповнення обсмажувальної печі олією за Фіг.3.

Кращий варіант пристрою для приготування формованих чіпсів, в відповідності з Фіг.1, містить послідовно розташовані дозатори 1, 2 компонентів суміші, відповідно для сухих компонентів та сольового розчину, змішувач 3 з лопатками 4, що обертаються першим електроприводом (не показано), живильник 5, виконаний у вигляді приймального бункера, формувач 6 стрічки чіпсів за допомогою валків 7, що обертаються другим електроприводом 8, другий конвеєр 9, заповнена олією обсмажувальна піч 10 з нагрівачами 11 та валково-стрічковим транспортером 12, що приводиться в дію третім електроприводом 13, прилад 14 для переміщення стрічки чіпсів з її ріжучим пристроєм 15, перший конвеєр 16 для охолодження та фасування чіпсів, а також пульт (не показано) керування, при цьому в обсмажувальній печі 10 розташовані датчики верхнього 17, середнього 18 та нижнього 19 рівня олії. Також пристрій містить вентилятор 20 витяжного типу, з повітропроводом 21 та електроприводом 22, для внутрішнього об'єму обсмажувальної печі. Також пристрій містить дозатор 23 сипких смакоароматичних добавок, який розташований понад приладом 14 для переміщення стрічки чіпсів та перед її ріжучим пристроєм 15 і містить четвертий електропривод 24. При цьому змішувач 3 розташований понад формувачем 6 стрічки чіпсів, а живильник 5 - між ними.

Пристрій може містити також перший та другий вентилятори 26, 27 для охолодження чіпсів, при цьому ці вентилятори розташовані понад першим конвеєром 16.

В відповідності з Фіг.3 схема автоматичного поповнення обсмажувальної печі олією містить послідовно з'єднанні трубопроводами ємкості 28 зберігання олії, насос 29, витратні ємкості 30 з поплавковим датчиком (не показано) рівня олії в них, розширювальний бачок 31 з поплавковим датчиком (не показано) рівня олії в ньому та з впускним клапаном 32, випускним клапаном 33, та зливним патрубком 34. В відповідності з Фіг.4, в схемі керування схемою автоматичного поповнення обсмажувальної печі олією за Фіг.3, датчик 18 середнього рівня олії через контакти KV 7.3 та через реле часу забезпечує спрацювання клапана 33 наповнення для однократної доливки олії в обсмажувальну піч 10 з наступним відключенням клапана 33. Далі виконується наповнення розширювального бачка 31 через клапан 32, після наповнення якого поплавковий 35 відключає клапан 32 наповнення. При цьому датчик 17 верхнього рівня олії вимикає наповнення обсмажувальної печі 10 при її переповненні, а датчик 19 нижнього рівня вимикає нагрів обсмажувальної печі 10 та вмикає наповнення її олією.

Пульт (не показано) керування містить першу електронну схему регулювання частоти обертання вентилятора 20, другу електронну схему регулювання частоти обертання другим електроприводом 8 формувача 6, третю електронну схему регулю-

вання частоти обертання третім електроприводом 13 обсмажувальній печі 10, четверту електронну схему регулювання частоти обертання четвертим електроприводом 24 дозатора 23 сипких смакоароматичних добавок. Всі електронні схеми регулювання частоти обертання вентилятора 20 або відповідних електроприводів 8, 13, 24 виконані, в відповідності з Фіг.2, у вигляді трифазних семисторних схем регулювання частоти обертання.

Пристрій для приготування формованих чіпсів працює наступним чином.

Відповідно з рецептурою приготування, наприклад картопляних чіпсів, спочатку через дозатор 1 у змішувач засипають муку, включають змішувач 3. Потім через дозатор 2 у змішувач 3 поступово заливають сольовий розчин (сольовий сироп), витримують 2-3 хвилини перемішування суміші. Далі в змішувач 3 через дозатор 1 додають сухі картопляні пластівці та кукурудзяну крупу (попередньо або одночасно), а через дозатор 2 додають кілограм соляного розчину. Витримують 2-3 хвилини перемішування суміші і засипають у змішувач 3 через дозатор 1 крохмаль. Після чого виливають у змішувач 3 соляний розчин, що залишився, і витримують 2-3 хвилини перемішування суміші. При цьому загальний час приготування суміші в змішувачі 3 може тривати 10-20 хвилин, що залежить від кількості та якості компонентів, що використовуються. При приготуванні картопляних чіпсів з овочами, останні засипають у змішувач 3 одночасно з сухими картопляними пластівцями. Після отримання необхідної однорідної маси суміші її подають спочатку на живильник 5 зі звільненням змішувача 3 для наступного замісу. Далі тістову масу з живильника 5 подають через його бункер до на формувач 6 для формування безперервної чіпсової стрічки. В формувачі 6 спочатку верхніми валками 7 формують більш товсту чіпсову стрічку, а потім нижніми валками 7 - більш тонку. Після формувача 6 чіпсову стрічку подають по другому конвеєру 9 в обсмажувальну піч 10, де вона обсмажується в олії (дезодорованій та рафінованій) при температурі 160-195 градусів Цельсія. В залежності від зовнішньої температури та вологості час обсмажування триває 20-30 секунд. При високій температурі у внутрішньому об'ємі обсмажувальній печі 10 створюється не тільки пар та дим, але також і осмос, як пограничний стан між рідинним та газоподібним станом масла. В зв'язку з тим, що газоподібні продукти характеризуються високим кислотним числом, то вони відводяться з обсмажувальній печі 10 вентилятором 20 витяжного типу з електроприводом 22 через повітропровід 21, який з'єднаний з верхньою частиною обсмажу-

вальній печі 10. При цьому, в відповідності з Фіг.1 та Фіг.3-4, датчиками 17-19 (відповідно верхнього, середнього та нижнього рівня олії) постійно відслідковується рівень олії в обсмажувальній печі 10 і при зниженні цього рівня зі схеми автоматичного поповнення обсмажувальній печі олією, з використанням схеми її керування, в обсмажувальну піч 10 поступає необхідна кількість олії через зливний патрубок 31 розширювального бачка 28.

В схемі автоматичного поповнення обсмажувальній печі олією воно зберігається в трьох ємкостях 25, з яких насосом 26 олія подається до двох витратних ємкостей 27 на висоту приблизно чотири метра для створення робочого статичного тиску з подачею олії самопливом до розширювального бачка 28. При цьому як в розширювальному бачку 28, так і в витратних ємкостях 27 рівень олії підтримується відповідними поплавковими датчиками рівня олії.

Після виходу чіпсової стрічки з обсмажувальної печі 10 на прилад 14 для її переміщення чіпсову стрічку посипають смакоароматичними добавками від дозатора 23 сипких смакоароматичних добавок. Далі ріжучим пристроєм 15 чіпсову стрічку нарізають на пластини, які поступають на перший конвеєр 16 для подальшого їх охолодження потоком повітря від двох вентиляторів 26 та 27 з наступним їх розфасуванням.

Для виключення можливості обриву сформованої чіпсової стрічки при її проходженні через обсмажувальну піч 10 використовуються електронні схеми керування обертанням електроприводу 13 обсмажувальній печі 10 та електроприводу 8 формувача 6. З допомогою цих схем виконується точна повільна синхронізація їх швидкостей обертання. А це забезпечує більшу продуктивність роботи пристрою та більш безпечну його експлуатацію.

Хоча тут показаний і описаний варіант, який визнаний кращим для здійснення теперішньої корисної моделі, фахівцям в даній галузі техніки буде зрозуміло, що можна здійснювати різноманітні зміни і модифікації, і операції можна замінювати на еквівалентні, не виходячи при цьому за межі обсягу домагань по цьому винаходу. Зокрема такі терміни, як «перший», «другий», «третій» та «четвертий» наведені в теперішньому опису винаходу з міркувань зручності і не є термінами, які обмежують об'єм прав по заявці.

Відповідність технічного рішення, що заявляється, критерію винаходу «промислова придатність» підтверджується вказаним прикладом виконання пристрою для приготування формованих чіпсів.

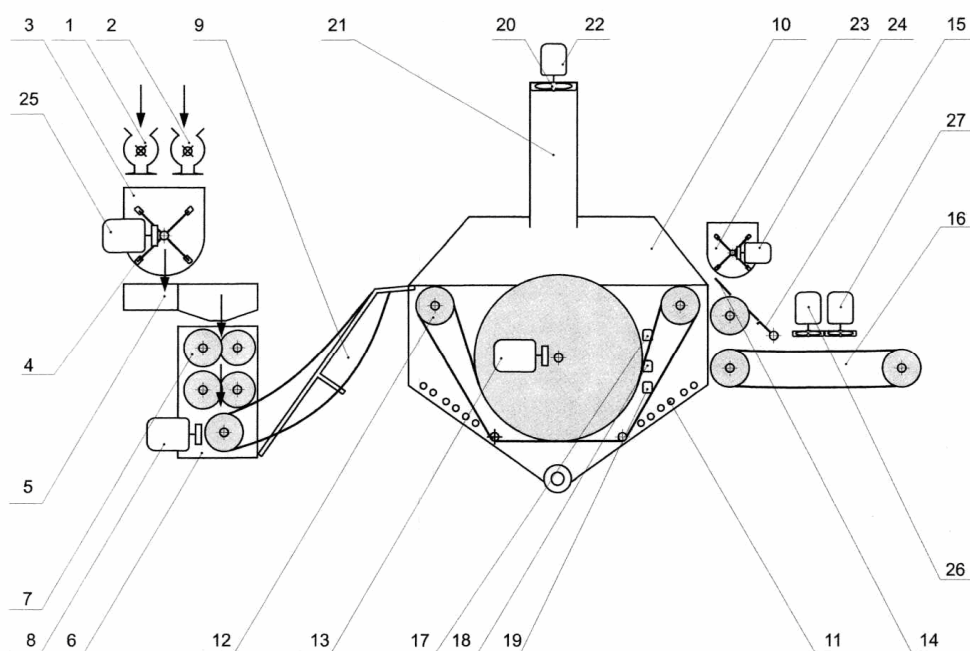


Fig. 1

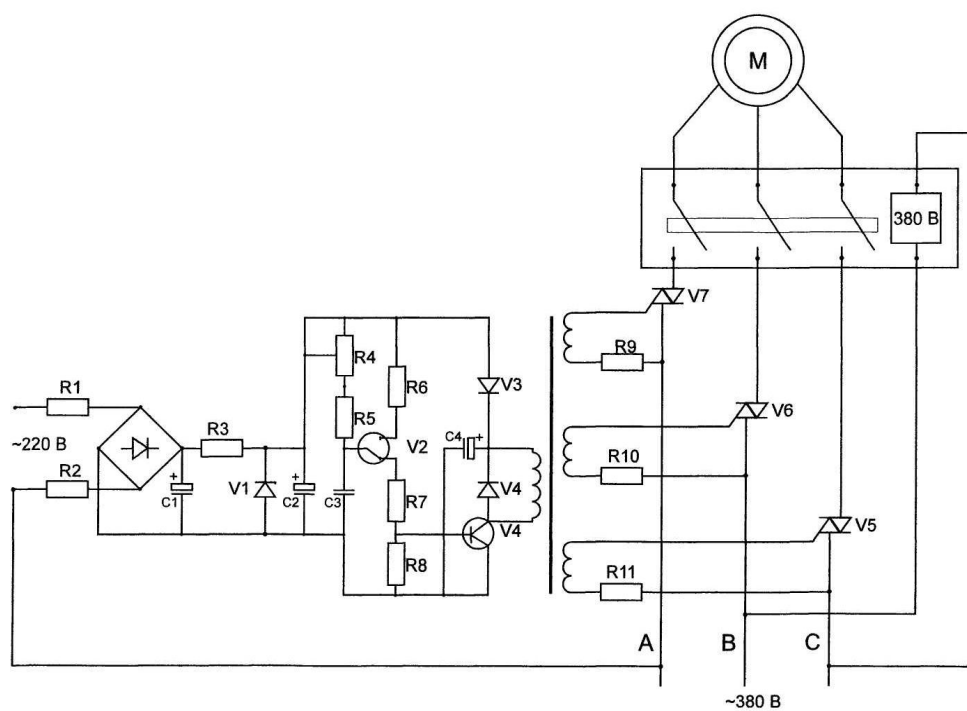
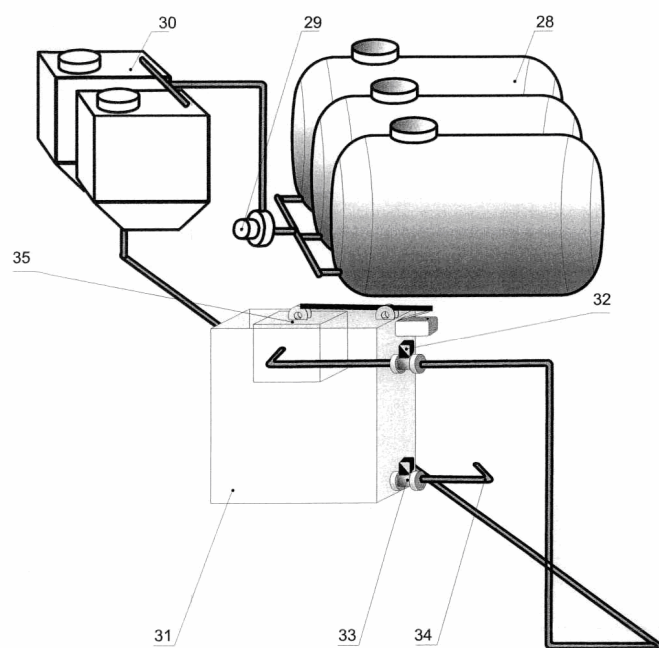
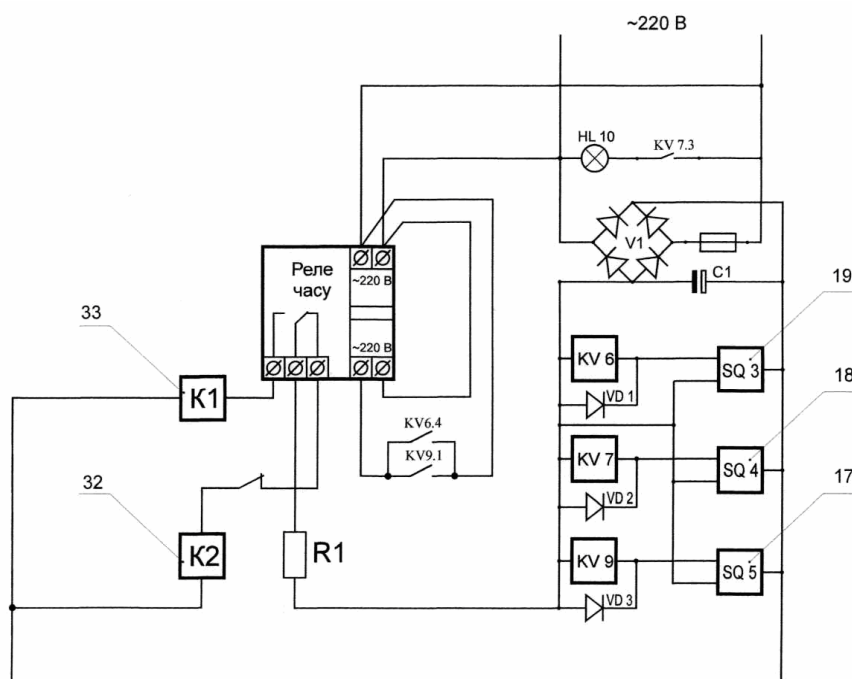


Fig. 2



Фиг. 3



Фиг. 4