

CONJUNTO DE ACABADO PARA INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y SU

PROCESO DE ENSAMBLAJE

CAMPO TÉCNICO EN QUE SE REPORTA EL INVENTO

El presente invento corresponde a un equipo eléctrico.

Consiste en particular en un conjunto de acabado para interruptor eléctrico, al igual que su proceso de ensamblaje.

BASE TECNOLÓGICA

Para garantizar su rol funcional de conmutación eléctrica, un interruptor eléctrico está compuesto clásicamente por un mecanismo de engranaje en el cual dos elementos de contacto son puestos en contacto o fuera de contacto en función de la posición del dispositivo de arrastre basculante.

El mecanismo de engranaje es instalado usualmente en el soporte del equipo incluidos los medios de fijación en la caja de montaje instalada sobre o en la pared.

El aspecto exterior del interruptor eléctrico está determinado en general por el conjunto de acabado compuesto por dos elementos independientes: el botón de control instalado sobre el dispositivo de arrastre y la placa de cubierta instalada en el soporte del equipo.

Este concepto clásico implica que el botón de control forma la parte central del conjunto de acabado (el botón de control está rodeado por la placa de acabado) y ofrece poca libertad en cuanto al aspecto exterior del interruptor eléctrico.

OBJETO DEL INVENTO

Dentro de este contexto, el presente invento ofrece un conjunto de acabado para

interruptor eléctrico compuesto por la placa de cubierta donde la parte periférica está provista de una apertura central delimitada por el borde interno de dicha placa periférica, caracterizada porque la placa de cubierta incluye una parte central dispuesta en la apertura central y rodeada por el espacio definido entre el borde externo de la parte central y el borde interno de la parte periférica para albergar el botón de control del interruptor eléctrico que rodea la parte central.

Esta estructura permite ampliar las posibilidades de elección de la forma del botón de control y brinda en consecuencia mayor libertad en cuanto a la definición del aspecto exterior del interruptor eléctrico.

El conjunto de acabado puede incluir el botón de control; el botón de control puede ser insertado por lo tanto en el espacio.

Las otras características no limitantes y ventajosas del conjunto de acabado son las siguientes:

- la parte central y la parte periférica son instaladas respectivamente sobre la primera parte y la segunda parte de la cara frontal de la placa base;
- la primera parte y la segunda parte son conectadas por medio del puente instalado en la parte posterior de la placa base;
- el puente está compuesto por dos partes laterales que se extienden hacia la parte posterior respectivamente a partir de la primera parte y de la segunda parte y que forman entre sí el espacio de recepción del botón de control;
- la cara posterior de la placa de cubierta tiene los medios de posicionamiento que aseguran el posicionamiento relativo determinado de las partes central y periférica

de la placa de cubierta;

- dichos medios de posicionamiento están compuestos por las clavijas dispuestas en un patrón simétrico sobre la partes central y periférica de la placa de cubierta, adaptadas para que coincidan con las contrapartes dispuestas en la placa base o en la herramienta;
- las clavijas son las cavidades formadas en el hueco de la cara posterior de las partes central y periférica;
- el borde externo de la parte central tiene forma circular;
- el borde externo de la parte central tiene forma rectangular o cuadrada;
- el botón de control rodea la parte central;
- el hueco es anular y el botón de control tiene una forma general circular en el plano de extensión de la placa de cubierta;
- el botón de control tiene una forma general cuadrada o rectangular en el plano de extensión de la placa de cubierta.

El invento propone igualmente el procedimiento de ensamblaje del conjunto de acabado para interruptor eléctrico compuesto por la placa de cubierta, caracterizada por las siguientes etapas:

- corte la parte central y la parte periférica de la placa de cubierta sobre un bloque de material, la parte periférica está provista de un orificio central delimitado por el borde interno de dicha placa periférica;
- ensamble la parte central y la parte periférica de manera que se forme un hueco entre el borde externo de la parte central y el borde interno de la parte periférica,

el hueco está destinado para albergar el botón de control del interruptor eléctrico. Se puede prever igualmente la etapa de instalación de la parte central y de la parte periférica respectivamente sobre la primera parte y la segunda parte de la cara posterior de la placa base; la primera parte y la segunda parte son conectadas por ejemplo por medio del puente situado en la parte posterior de la placa base.

En algunos modos de realización, la etapa de montaje comprende las siguientes etapas ejecutadas en el siguiente orden:

- instalación de la parte central en la primera parte;
- instalación del botón de control en la placa base;
- instalación de la parte periférica en la segunda parte.

La etapa de instalación puede además constar de las subetapas siguientes:

- colocación de la placa base sobre la herramienta;
- colocación de la placa de cubierta sobre la placa base de forma tal que los medios de posicionamiento de la placa de cubierta coincidan con los elementos complementarios de la herramienta. Los medios de posicionamiento están compuestos por ejemplo por el medio de la cavidad formada sobre la cara posterior de la parte central y/o la cavidad formada sobre la cara posterior de la parte periférica.

Esto es importante en particular para garantizar el posicionamiento relativo entre la parte central y la parte periférica, como se explica más adelante.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS EJEMPLOS DE INSTALACIÓN

La descripción que se presenta a continuación en los planos anexos, se presenta

como ejemplos no limitantes, y explica en qué consiste el invento y cómo se puede instalar.

Sobre los planos anexos:

- la figura 1 es la vista frontal del mecanismo de engranaje utilizado en el interruptor eléctrico según las instrucciones del invento;
- la figura 2 es la vista transversal del mecanismo de engranaje según el plano A-A representado en la figura 1;
- la figura 3 es la vista en perspectiva del dispositivo de arrastre del mecanismo de engranaje representado en las figuras 1 y 2;
- la figura 4 es la vista en despiece que muestra el conjunto de acabado según las instrucciones del invento y el dispositivo de arrastre de la figura 3;
- la figura 5 representa el conjunto de acabado de la figura 4 ensamblado, en la posición de instalación sobre una pared vertical;
- la figura 6 representa la placa base del elemento de cubierta representado en las figuras 4 y 5;
- la figura 7 es la primera vista detallada de la placa base de la figura 6;
- la figura 8 es la segunda vista detallada de la placa base de la figura 6;
- la figura 9 es la vista en perspectiva de otro ejemplo del conjunto de acabado, en su posición de instalación sobre una pared vertical;
- la figura 10 es la vista frontal del conjunto de acabado del tipo que se observa en la figura 5, donde la placa de cubierta presenta un patrón;
- la figura 11 es la vista frontal del conjunto de acabado del tipo que se observa

en la figura 9, donde la placa de cubierta presenta un patrón;

- la figura 12 es la vista posterior de la placa de cubierta de la figura 10 antes del corte;
- la figura 13 es la vista posterior de la placa de cubierta de la figura 10 después del corte;
- la figura 14 es la vista frontal de la herramienta utilizada para el montaje del conjunto de acabado incluida la placa de cubierta de la figura 13;
- la figura 15 es la vista en despiece a lo largo de la línea B-B de la figura 14;
- la figura 16 representa la colocación de la parte periférica de la placa de cubierta sobre la herramienta de la figura 14;
- la figura 17 representa la colocación de la parte central de la placa de cubierta de la figura 14.

Las figuras 1 y 2 representan el mecanismo de engranaje 100 (esto es el mecanismo de conmutación) del interruptor eléctrico.

En la presente descripción, los términos <<anterior>> y <<posterior>> se utilizarán en relación con la dirección de la vista del usuario a la pared sobre la cual va a ser instalado el interruptor eléctrico. Y cuando el conmutador sea instalado en una habitación, la anterior designará el lado que mira hacia el interior de la habitación y la posterior designará el lado que mira hacia la posición opuesta, esto es hacia el exterior de la habitación.

El mecanismo de engranaje 100 incluye la base aislante 110 que forma el soporte del mecanismo de engranaje en el caso de la caja empotrada en la pared, como

se explica más adelante.

La base 110 contiene el cuerpo 112 a partir del cual se extiende hacia delante la pared lateral 111. Esta base 110 está abierta en el frente y presenta la cavidad adaptada para recibir los otros elementos del mecanismo de engranaje.

El cuerpo 112 presenta la cara frontal 112a que delimita la cavidad con la cara interior de la pared lateral 111. El cuerpo 112 presenta igualmente la cara posterior 112b en la parte opuesta de la cara frontal 112a.

El mecanismo de engranaje incluye igualmente la tapa 120 que es una pieza aislante instalada en la base (por ejemplo a presión) y que retiene las piezas eléctricas conductoras alojadas en la base 110, incluidos los terminales de conexión eléctrica que se conectan a la red eléctrica local. De forma clásica, estos terminales de conexión eléctrica son terminales de conexión automática, de forma que cada uno de ellos es operable por la palanca de desconexión que pasa a través de la apertura realizada en la pared de la base 110 que actúa en el resorte de lámina del terminal correspondiente adaptado para presionar el extremo pelado del conductor eléctrico contra la caja del terminal de conexión. Cada palanca de desconexión incluye una palanca de control 125, que incluye la tapa 120 y que es accesible al usuario en el exterior de dicha tapa 110.

El mecanismo de engranaje 100 incluye igualmente la escobilla 141 adaptada a la palanca alrededor del eje de basculación entre las dos posiciones extremas, para poner en contacto o fuera de contacto el elemento de contacto móvil, por ejemplo la almohadilla de contacto móvil que tiene la escobilla, con al menos un elemento

de contacto fijo, por ejemplo la almohadilla de contacto fija que tiene la placa de contacto conectada eléctricamente a una de las terminales de conexión eléctrica. El mecanismo de engranaje 100 incluye igualmente el dispositivo de arrastre 130 instalado de forma basculante en la base 110 por medio de dos pasadores 133 formados en el dispositivo de arrastre 130 que se acoplan respectivamente en los dos cojinetes correspondientes 118 formados en la base 110, por ejemplo encima de las dos partes sobresalientes 117 del cuerpo 112 de la base 110, creando así el eje de basculación 130 en la base 110.

El dispositivo de arrastre 130 es una pieza aislante, fabricada por ejemplo en material plástico por moldeo, que incluye la parte de conexión con el botón de control, que se extiende en la cavidad formada en la base 110 como se mencionó anteriormente, y el dispositivo de arrastre 136 que se extiende hacia atrás en dirección generalmente perpendicular a la parte de conexión, a nivel del eje de basculación, a través de la abertura 124 prevista para tal efecto en la tapa 120. La parte de conexión del dispositivo de arrastre 130 se describe más detalladamente en la referencia de la figura 3.

Como se observa en las figuras 1 y 2, la tapa 120 es instalada en la cavidad formada en la tapa 110 entre el cuerpo 112 de la tapa 110 y la parte de conexión del dispositivo de arrastre 130.

El mecanismo de engranaje 100 incluye finalmente los medios elásticos de basculación (no mostrados), por ejemplo el resorte instalado en la cavidad 136 formada en el dispositivo de arrastre 130. Estos medios elásticos de basculación

son habilitados, después de cruzar el punto, por petición de la escobilla 141 en dirección de una u otra de sus posiciones extremas en función de la posición el dispositivo de arrastre 130.

El mecanismo de engranaje 100 está dispuesto para ser instalado en la cavidad (no mostrada) destinada para ser instalada sobre o en una cara de la pared, según la superficie de montaje o para empotrar la caja en la pared. Para ello, la base 110 tiene agujeros 113 formados respectivamente en las orejas 114 que se extienden hacia fuera de la base 110 desde el extremo frontal de la pared lateral 111: cada uno de estos agujeros 113 está dispuesto para ser atravesado por el vástago roscado de un tornillo (la cabeza de los cuales se apoya en el borde del orificio) para ser atornillado al cilindro correspondiente roscado (no mostrado) de la caja (por ejemplo, una caja empotrable), lo que asegura la fijación del mecanismo de ajuste 100 en la caja.

Como se muestra en las figuras 1 y 2, la pared lateral 111 de la base 110, aquí de forma generalmente cilíndrica, tiene, en varios lugares de su circunferencia interior, una garra 115 destinada para que coincida con medios de anclaje de la tapa, como se describe a continuación, para asegurar el montaje del conjunto de acabado en el mecanismo de ajuste 100.

La figura 3 es la vista en perspectiva del dispositivo de arrastre 130.

La parte de conexión del dispositivo de arrastre 130 tiene la forma general de un disco (cuya circunferencia es en general concéntrica con la pared lateral cilíndrica 111) a partir de la cual se extienden cuatro brazos 131, 132, 134, 135.

El primer brazo 134 y el segundo brazo 135 se extienden respectivamente desde ambos lados del disco en la dirección general del eje de inclinación del dispositivo de arrastre 130 (y, por tanto, a la derecha del pasador 133). El primer brazo 134 y el segundo brazo 135 están provistos cada uno de un agujero 137 (aquí se abre) destinado para que coincida con la porción complementaria del botón de control, tal como se explica más adelante.

El tercer brazo 131 y el cuarto brazo 132 se extienden a su vez de cada lado del disco, respectivamente, en una dirección generalmente perpendicular al eje de basculación del dispositivo de arrastre 130. En el ejemplo descrito, el primer brazo 134, el segundo brazo 135, el tercer brazo 131 y el cuarto brazo 132 están distribuidos uniformemente sobre la circunferencia del disco.

Cada uno de los tercero y cuarto brazos 131, 132 termina en su extremo libre con la protuberancia 139 que se proyecta hacia delante.

La parte de conexión del dispositivo de arrastre 130 tiene, en el disco y en la dirección general de la extensión de los brazos tercero y cuarto 131, 132, dos huecos 138 (aquí se abre), situados a cada lado del centro disco y destinados para que coincidan con las partes complementarias del botón de control de un tipo distinto al mencionado anteriormente.

La Figura 4 es una vista despiezada que muestra el conjunto de acabado 200 de acuerdo con las instrucciones del invento y el dispositivo de arrastre 130.

El conjunto de acabado 200 incluye la placa de cubierta 210, formada por la parte periférica 211 y la porción central 212 separadas, el botón de control 220 y la placa

base 230.

La parte periférica 211 de la placa de cubierta 210 tiene una forma general exterior a la de una placa de paralelepípedo y tiene un hueco central 214, aquí circular cuyo diámetro se corresponde (alrededor) con el diámetro exterior del botón de control 220, aquí anular, de manera que el anillo circular central 214 pueda alojar al botón de control anular 220 y, en el centro de la misma, la parte central 212, aquí en la forma de un disco, como se ve claramente en la figura 5 que representa el conjunto de acabado ensamblado.

En el plano general de extensión de la placa de cubierta 210 (que es paralelo al plano general de extensión de la placa base 230 como se describe más adelante), el botón de control 220 se extiende (en la posición instalada como se muestra en la figura 5) a lo largo de una línea que forma una curva cerrada (en forma de círculo en el ejemplo de las figuras 4 y 5). En la posición instalada y mediante la colocación en el plano de extensión general de la placa de cubierta 210, la porción central 212 de la placa de cubierta 210 se extiende por lo tanto dentro de la curva cerrada formada por el botón de control 220, mientras que la porción periférica 211 extiende fuera de la curva cerrada.

En otras palabras, la placa de cubierta 210 incluye la abertura (o hueco) 215, aquí un espacio anular, definido entre el borde interior de la cavidad central de la porción periférica 211 y el borde exterior de la porción central 212, a través del cual emerge el botón de control 220 anular.

Por supuesto, en otras variantes, se podría predecir que la apertura de la placa de

cubierta sigue una línea cerrada cuadrada o rectangular (o una línea cerrada de cualquier otra forma, por ejemplo triangular u oval), el botón de control, que se alberga en esta abertura, presenta una forma adecuada que se extiende en una curva cerrada cuadrada o rectangular (o, en general, de una forma correspondiente a la de la abertura).

Como se muestra más particularmente en la Figura 4, la placa base 230 tiene una cara frontal plana interrumpida en varios lugares de modo que se definen en dicha cara frontal, dos partes laterales 231, 232 (la parte lateral izquierda 231 y la parte lateral 232 derecha) y dos partes centrales 233, 234 (la parte central izquierda 233 y la parte central derecha 234).

El conjunto formado por las dos partes centrales 233, 234 está separado del conjunto formado por las dos partes laterales 231, 232 por el espacio anular 243 en el que el botón de control anular 220 es recibido en la posición instalada.

El conjunto formado por la parte lateral izquierda 231 y la parte central izquierda 233 está también separado por el conjunto formado por la parte derecha 232 y la parte central derecha 234 por una abertura generalmente rectangular 244, que está delimitada en cada uno de sus dos extremos por el brazo de material 239 que conecta la porción lateral izquierda 231 y la porción del lado derecho 232 y es atravesada en su centro por una porción del cilindro 240 (visible en la vista detallada de la figura 8) que conecta la parte central izquierda 233 y la parte central derecha 234.

Como se ve claramente en la Figura 6 que muestra la cara posterior de la placa

base 230, cada porción central 233, 234 está conectada además a la parte lateral 231, correspondiente 232 por medio de dos puentes 235. Cada puente 235 está formado la primera pared lateral 236 que se extiende hacia atrás desde la periferia exterior de la porción central 233, 234 en cuestión, la segunda pared lateral 237 que se extiende hacia atrás desde el borde interior de la porción lateral 231, 232 en cuestión y la pared inferior 238, sustancialmente paralelas a la cara frontal de la placa base 220 y en retroceso con relación a ésta, y la conexión de la primera pared lateral 236 y la segunda pared lateral 237.

Gracias a su forma, cada puente 235 por lo tanto permite participar en la conexión mecánica de una porción central 233, 234 con una parte lateral 231, 232, dejando libre el espacio anular 243 mencionado anteriormente, en particular en el plano de la cara frontal de la placa base 230 para recibir el botón de control anular 220 en este espacio anular 243.

También se observa que, para cada puente 235, la superficie exterior de la segunda pared lateral 237 tiene las ranuras 242 que forman los medios de anclaje que coinciden con la garra correspondiente 115 de la base 110 del mecanismo de engranaje 100 con el fin de retener el conjunto de acabado 200 en el mecanismo de engranaje 100 como ya se ha indicado.

A este respecto, las segundas paredes laterales 237 de los puentes 235 se extienden sustancialmente en el cilindro del mismo diámetro de la pared lateral cilíndrica 111 de la base 110 del mecanismo de engranaje 100 de modo que, durante la instalación del conjunto de acabado 200 en el mecanismo de engranaje

100, los puentes 235 son montados en la cavidad formada como se describe anteriormente por la base 110.

A pesar de las interrupciones del material (espacio anular 243, abertura generalmente rectangular 244), la cara frontal (formada en particular por las partes laterales 231, 232 y por las partes centrales 233, 234) se extiende sobre más de la mitad de la superficie disponible debido a las dimensiones de la placa base 230. En otras palabras, en el plano de la cara frontal de la placa base 230, la superficie de la cara frontal (principalmente las partes sólidas 231, 232, 233, 234) es mayor que la superficie acumulada del espacio anular 243 y de la abertura generalmente rectangular 244. La cara frontal plana de la placa base 230 forma así un buen soporte para la placa de cubierta 210, específicamente para la cara posterior (también plana) de la placa de acabado 210, por ejemplo para el ensamblaje con cementación tal como se describe más adelante.

En los dos dientes que se extienden hacia atrás, respectivamente, desde los bordes exteriores redondeados de la parte central izquierda 233 y la parte central derecha 234 que delimita el espacio anular 243, la placa base 230 incluye dos pasadores 241 generalmente cilíndricos (que se ven en la vista detallada de la figura 7) destinados para que coincidan con los agujeros 221 correspondientes 221 formados en el botón de control anular 220 de modo que el pasador de control anular 220 se puede montar de forma giratoria sobre la placa base 230, a lo largo del eje de rotación paralelo a la cara frontal de la placa base 230 y que corresponde, en la posición instalada del interruptor eléctrico, al eje de basculación

del dispositivo de arrastre 130 en la base 110.

Tiene también por ejemplo un pasador 245 situado en la base de cada pasador 241 para limitar el juego lateral del comando de control anular 220.

Cada parte central 233, 234 también presenta una ventana diseñada para dejar un espacio libre, en la posición instalada, para permitir que las dos partes salientes 117 del cuerpo 112 formen el cojinete 118.

Como ya se ha descrito anteriormente, el comando de control 220 tiene una forma general anular que le permite ser situado en el plano de extensión general de la placa de cubierta 210, dentro de la parte periférica 211 de la placa de cubierta 210 y rodear la parte central 212 de la placa de cubierta 210.

Específicamente, el comando de control 220 incluye el cuerpo principal 222 que forma una parte de la esfera de manera que el diámetro del cuerpo principal 222 en su extremo periférico trasero (situado en la parte trasera de la cara frontal de la placa de cubierta 210 en la posición ensamblada) es mayor que el diámetro del cuerpo principal 222 en su extremo delantero periférico (situado en la parte delantera de la cara frontal de la placa de cubierta 210 en la posición instalada), lo que le confiere al cuerpo principal 22 del botón de control 220 una forma de barril que coincide más cerca de la parte central 212 de la placa de cubierta 210, que cierra ligeramente el mismo hacia adelante.

Como se muestra mejor en la Figura 4, el botón de control 220 también incluye dos patas 223 que se extienden hacia atrás desde el cuerpo principal 222. En el ejemplo descrito aquí, los dos agujeros 221 destinados para la recepción de los

pernos cilíndricos 241 de la placa base 230 están formados, respectivamente, en los dos patas 223.

El botón de control 220 finalmente incluye dos extensiones 226 que se extienden cada una ligeramente hacia atrás desde el borde posterior (aquí circular) del cuerpo principal 222, en sólo una parte de la circunferencia del borde posterior distintos a los relativos a las patas 223.

En la posición instalada del interruptor eléctrico (es decir, cuando el conjunto de acabado 200 está instalado en el mecanismo de engranaje 100), el extremo posterior de cada pata 223 está alojado en la cavidad complementaria 137 correspondiente formada como ya se ha indicado en el dispositivo de arrastre 130 (como lo muestran las líneas punteadas de la Figura 4) de modo que la inclinación del botón de control 220 por parte del usuario (en este caso alrededor del eje de giro formado por los pasadores cilíndricos 241, alineado con el eje de inclinación del dispositivo de arrastre 130) permite además el soporte de una de las extensiones 226 del botón de control 220 sobre la protuberancia correspondiente 139 del dispositivo de arrastre 130, que impulsa la inclinación del dispositivo de arrastre 130 y por lo tanto la conmutación del interruptor eléctrico.

Para el montaje del conjunto de acabado 200, como se muestra en la Figura 5, la parte central 212 de la placa de cubierta 210 es fijada (por ejemplo por cementación) en las partes centrales 233, 234 de la cara frontal de la placa base 230; el botón de control anular 220 es montado en la placa base 230 mediante la coincidencia de los pasadores cilíndricos 241 y los orificios 221 (por ejemplo, en

juego con la elasticidad de las patas 223 durante el montaje). Por último, la parte periférica 211 de la placa de cubierta 210 es fijada (por ejemplo por cementación) a las partes laterales 231, 232 de la placa base 230.

El conjunto de acabado 200 puede así ser vendido como un producto de una sola pieza.

Tenga en cuenta que, en el ejemplo descrito aquí, la placa base 230 (en este caso, la cara frontal) y la placa de cubierta 210 (aquí en este caso, la parte periférica 211 de la placa de cubierta 210) tienen casi las mismas dimensiones externas; se puede prever que la placa de cubierta 210 tiene dimensiones (longitud, ancho) un poco más grandes que las de la cara frontal de la placa base 230 de forma que sólo la placa de cubierta 210 es visible cuando el interruptor eléctrico se mira desde el frente .

El instalador o el usuario compra además el mecanismo de engranaje 100 del tipo que se muestra en las figuras 1 y 2 y que se ha descrito anteriormente e instala el mecanismo de engranaje 100, como ya se ha descrito anteriormente en la caja instalada en o sobre una pared.

El instalador o el usuario instala entonces el conjunto de acabado 200 del mecanismo de engranaje con el simple mecanismo de montaje de la pared lateral 111 de la base 110 del mecanismo de engranaje 100 y de la pared exterior de la segunda pared lateral 237 de los puentes 235 formados en la parte posterior de la placa base 230 (las garras 115 coinciden con las ranuras 242 como ya se ha explicado), lo que también permite la coincidencia (ya mencionada) de las patas

223 del botón de control 220 y los agujeros 137 del dispositivo de arrastre 130 y por lo tanto el control de la conmutación del interruptor eléctrico por medio del botón de control 220.

Se observa que la placa de cubierta 210 (compuesta por su parte periférica 211 y por su parte central 212) cubre completamente la cara frontal de la placa base 230 (incluidas las partes periféricas 231, 232 y las partes centrales 233, 234 de la cara frontal de la placa base 230). En particular, el hueco formado entre la parte periférica 211 y la parte central 212 se extiende a la derecha del espacio anular 243 formado entre las partes centrales 233, 234 y las partes laterales 231, 232 de la cara frontal de la placa base 230. Como se observa en la figura 5, sólo la parte de la placa base 230 es visible por el usuario, una vez el conjunto de acabado 200 es instalado (por medio del mecanismo de engranaje 100) sobre una pared.

La Figura 9 es la vista en perspectiva de otro ejemplo del conjunto de acabado 300, en su posición montada en una pared vertical.

Como ya se ha indicado anteriormente, el botón de control no es necesariamente circular, pero puede tener una forma generalmente rectangular o cuadrada (o, alternativamente, cualquier otra forma) en la sección del plano general de extensión de la placa de cubierta 310, como es el caso para el botón de control 320 que se observa en la Figura 9.

En esta realización, la placa de cubierta 310 incluye la parte periférica 311 que tiene la abertura cuadrada central y la porción central 312, también de forma cuadrada. Podría preverse en la variante que la abertura central y/o la parte central

312 son de forma rectangular.

La longitud del borde exterior de la parte central 312 (en este caso, la longitud del lado de la parte central cuadrada 312) es ligeramente menor a la longitud del borde interior correspondiente de la abertura central de la parte periférica 311 (aquí la longitud lateral de la abertura central cuadrada) para proporcionar el espacio 315 (en el plano general de extensión de la placa de cubierta 310) entre la parte periférica 311 y la parte central 312, el espacio 315 (o hueco) que se extiende a lo largo de una curva cerrada sobre toda la periferia exterior de la parte central 312 y por lo tanto puede acomodar el botón de control 320 que tiene una forma general correspondiente a la de este espacio.

Al igual que con la realización mostrada en la Figura 5, el botón de control 320 es montado de forma giratoria sobre la placa base 330 cuya cara frontal lleva las partes central 312 y periférica 311 de la placa de cubierta 310. Esta placa base 330 es por ejemplo del mismo tipo de la placa base 230 que se muestra en las figuras 6 y 7, además de la forma del espacio anular 243 (que es generalmente cuadrada en el caso de la forma de realización de la figura 9).

En algunos casos, la cara frontal de la placa de cubierta 210, 310 tiene externamente un patrón diseñado para garantizar la continuidad entre la parte periférica 211, 311 y la parte central 212, 312 de la placa de cubierta 210, 310, particularmente cuando la parte periférica 211, 311 y la parte central 212, 312 se producen mediante el corte del mismo bloque de material.

Como se muestra en las figuras 10 y 11, es decir, en particular, en el caso de las

placas de cubierta 410, 510 realizadas en madera y cuya superficie exterior (incluyendo la cara frontal) presenta dos venas: de suerte que las venas visibles en la parte central 412, 512 están cada una en la prolongación de la vena correspondiente en la parte periférica 411, 511.

Este problema se presenta con otros materiales distintos a la madera como la pizarra o los materiales cepillados. Además, el patrón de estos garantiza la continuidad entre la parte central 412, 512 y la parte periférica 411, 511, también pueden estar provistos de decoración en la cara delantera de la placa de cubierta (por ejemplo, con gráficos), típicamente cuando resulta ventajoso colocar esta decoración en la cara frontal de la placa de cubierta antes de cortar la misma para obtener la parte periférica y la parte central.

Ahora vamos a describir un ejemplo de una solución para asegurar que después del ensamblaje del conjunto de acabado, la parte periférica y la parte central de la placa de cubierta sean dispuestas de forma tal que se preserve la continuidad del patrón presente en la parte periférica y en la parte central de la placa de cubierta. La figura 12 muestra la vista posterior de la placa de cubierta 410' antes del corte. En esta figura, se muestran en líneas punteadas el trazo de los cortes que permitieron posteriormente separar la parte central 412 y la parte periférica 411, dejando un espacio o hueco (anular aquí) entre las dos partes.

En cada zona 411', 412' que corresponden respectivamente a la parte futura 411, 412, se realiza al menos la cavidad 416', 417', 418', 419' en la cara posterior de la placa de cubierta 410', de forma simétrica en relación con la parte de interés.

Por ejemplo, en la zona 412' correspondiente a la parte central 412, se realiza como mínimo la cavidad 418', 419' que no es rotacionalmente simétrica con respecto al centro de la parte central 412 (que aquí, como ya se ha se indicó, tiene la forma de un disco). De hecho, debido a la forma exterior circular de la parte central 412, ésta puede ser colocada en orientación angular en la ausencia de medios de fijación (o cuñas) tal como las cavidades 418', 419', como se explica a continuación.

Del mismo modo, en la zona 411' correspondiente a la parte periférica 411, se realiza como mínimo la cavidad 416', 417', que no es simétrica con relación al eje medio horizontal o vertical de la parte periférica 411. De hecho, la forma exterior de la parte periférica 411 es rectangular, sólo dos posiciones de montaje son posibles para esta parte en ausencia de medios de fijación (cuñas) tal como las cavidades 416', 417'.

En la realización mostrada en la Figura 12, la zona 411 correspondiente a la parte periférica 411 incluye (como alojamiento) la cavidad oblonga 416' formada en la parte superior de la cara posterior de la placa de cubierta 410' antes del corte y la cavidad circular 417' formada en la parte inferior de esta cara posterior. La cavidad oblonga 416 ' y la cavidad circular 417' son realizadas aquí sobre el eje vertical medio de la placa de cubierta 410' antes del corte.

La zona 412' correspondiente a la parte central 412 incluye así mismo (como alojamientos) la cavidad oblonga 418' formada en la cara posterior de la placa de cubierta 410' antes del corte, en la parte superior de la zona 412', y el orificio

circular 419' formado en la cara posterior de la parte inferior de la zona 412'. El orificio alargado 418 'y el orificio circular 419' se realizan aquí en el eje vertical medio de la placa de cubierta 410' antes del corte.

Se observa que, en el ejemplo descrito aquí, las cavidades 416', 417', 418', 419' están situadas (en la cara posterior de la placa de cubierta) en los lugares destinados para ser situados a la derecha de los orificios de la placa base 230 (en este caso a la derecha de la abertura generalmente rectangular 244) cuando la placa de cubierta y placa base son ensambladas. Esto permite que los orificios 416', 417', 418', 419' coincidan con los elementos complementarios de la herramienta utilizada para el montaje, tal como se describe a continuación.

Alternativamente, podríamos sin embargo prever que las cavidades 416', 417', 418', 419' están situadas (en la cara posterior de la placa de cubierta) en los sitios destinados para estar ubicados a la derecha de la cara frontal de la placa base 230 cuando la placa de cubierta y placa base son ensambladas. En este caso, es la cara frontal de la placa de cubierta la que tiene elementos, respectivamente de forma complementaria a las distintas cavidades, con el fin de que coincidan con estos y que requieren de la instalación en la posición predeterminada de la parte periférica de la placa base y de la parte central de la placa base.

Se muestra en la figura 13 la vista posterior de la placa de cubierta 410 después del corte, es decir, después de la separación de la parte periférica 411 y la parte central 412.

Aunque estas dos partes 411, 412 están representadas en la Figura 13 en la

posición relativa que tienen antes del corte y que deben tener después de instaladas en la placa base 230 para formar el conjunto de acabado, estas son en realidad separadas en esta etapa del proceso y su posicionamiento relativo no es controlado. Estas pueden por lo tanto ser posicionadas correctamente para su ensamblaje en la placa base 230 a través de las cavidades 416', 417', 418', 419' como se explica ahora.

Las figuras 14 y 15 muestran la herramienta 600 que se utiliza durante el montaje del conjunto de acabado de acuerdo con el posible método de aplicación del invento.

Esta herramienta 600 tiene la forma general de una placa paralelepípeda donde la cara grande tiene dimensiones mayores o iguales a las de la placa de cubierta 410 para el ensamblaje. La herramienta 600 tiene la abertura central 610 cuya forma se corresponde con la de la segunda pared lateral 237 de la placa base 230, aquí de forma circular.

La abertura central 610 es atravesada por el brazo 620 que se extiende a través de la abertura central 610 a lo largo del eje medio de la herramienta 600. La parte delantera del brazo 620 se extiende en el plano de la cara frontal 605 de la herramienta 600 en su ensamblaje (es decir, la cara frontal de la placa de paralelepípedo mencionada anteriormente). Del mismo modo, la parte posterior del brazo 620 puede extenderse en el plano de la cara posterior de la herramienta 600.

De acuerdo con el mencionado eje central, la cara frontal 605 de la herramienta

600 presenta las salientes 616, 617, 618, 619, cuyas formas son complementarias, respectivamente, de las formas de las cavidades 416', 417', 418', 419' formadas en la cara posterior de la placa de cubierta 410 como se explicó anteriormente y que se observan en la figura 13. Las protuberancias 616, 617, 618, 619 forman en las contrapartes las cavidades 416', 417', 418', 419'.

Específicamente, el brazo 620 tiene, en la región superior de su cara frontal, la protuberancia oblonga 618 cuya forma es complementaria a la de la cavidad alargada 418' y, en la región inferior de su cara frontal, la protuberancia circular 619 cuya forma es complementaria a la de la cavidad circular 419'.

En su región inmediatamente por encima del brazo 620 (véase en particular la figura 14), la cara frontal 605 de la herramienta 600 tiene la protuberancia alargada 616 cuya forma es complementaria a la de la cavidad alargada 416'. En su región situada inmediatamente debajo del brazo 620, la cara frontal 605 de la herramienta 600 tiene la protuberancia circular 617 cuya forma es complementaria a la de la cavidad circular 417'.

Tenga en cuenta que el brazo 620 tiene igualmente, su cara delantera situada, como ya se indicó, en el plano de la cara delantera 605 de la herramienta 600, la cavidad central 621 de un tamaño suficiente para acomodar la parte del cilindro 240 cuando la placa base 230 es montado en la herramienta 600 como se explica a continuación y que se observa en particular en la figura 16. El brazo 620 también tiene en su cara frontal, en cada una de las regiones de extremo del brazo 620, la cavidad 622 diseñada para acomodar opcionalmente la parte correspondiente del

botón de control 220 durante la instalación del conjunto de acabado, en especial durante el montaje del botón de control 220 en la placa base 230 (la placa base 230 es a su vez colocada en la herramienta 600 como se acaba de mencionar).

La figura 16 muestra la colocación de la parte periférica 411 de la placa de cubierta 410 en la herramienta 600 que permite el montaje de la parte periférica 411 en la placa base 230. Se observa que la placa base 230 es idéntica a la descrita anteriormente con referencia particular a la figura 6.

Como se muestra en la Figura 16, la placa base 230 se coloca primero en la herramienta 600 (la cara posterior de la placa base 230 en contacto con la cara frontal de la herramienta 600) para que la segunda pared lateral 237 de la placa base 230 entre en contacto con la abertura central 610 de la herramienta 600. La segunda pared lateral 237 y la abertura 610 son circulares, el posicionamiento final de la placa base 230 en la herramienta 600 se consigue verificando por ejemplo la alineación de los bordes laterales de la placa base 230 y la herramienta 600 (estas dos piezas tienen la misma dimensión en la dirección determinada, aquí según el borde horizontal de la placa base 230), o la alineación de los bordes laterales exteriores del brazo 620 y los bordes interiores correspondientes de la abertura generalmente rectangular 244.

Las protuberancias de la cara frontal 605 de la herramienta 600, en particular, las protuberancias 616, 617 formadas en la superficie frontal 605 fuera del brazo 620, a continuación, se encuentran entonces situadas en la abertura generalmente rectangular 244 y sobresalen por encima de la cara frontal de la placa base 230.

Observamos en este respecto que la altura de cada una de las protuberancias 616, 617, 618, 619 es mayor (por lo menos 1 mm) al espesor de la placa base 230 en las regiones que forman su cara frontal (incluyendo las partes laterales 231, 232 y las partes centrales 233, 234 mencionadas anteriormente).

La parte periférica 411 de la placa de cubierta 410 se puede colocar entonces en la placa base 230 de modo que la cavidad alargada 416' (que se observa en la figura 13) coincida (por complementariedad de las formas) con la protuberancia alargada 616 y que la cavidad circular 417' (que se observa en la figura 13) coincida (por complementariedad de las formas) con la protuberancia circular 617. Debido a la diferencia de forma entre los elementos alargados (cavidad oblonga 416', protuberancia oblonga 616) y los elementos circulares (cavidad circular 417', protuberancia circular 617), sólo hay un posible posicionamiento de la parte periférica 411 en la herramienta 600.

Tenga en cuenta que se obtiene el mismo resultado de unicidad de posicionamiento usando uno de los dos elementos de posicionamiento de la herramienta 600 (por ejemplo la protuberancia circular 617) y el elemento complementario en la parte periférica 411 (en este ejemplo la cavidad circular 417'), ya que los bordes de la parte periférica 411, de forma rectangular, deben estar alineados con los bordes de la placa base 230. Sin embargo, el uso de dos elementos de posicionamiento como en el ejemplo mostrado en las figuras facilita el posicionamiento de la parte periférica 411 en la herramienta 600, y por tanto en la placa base 230 colocada de antemano en la herramienta 600 como se explicó

anteriormente.

Antes de colocar la parte periférica 411 en la herramienta 600, se pueden recubrir las partes laterales 231, 232 de la cara frontal de la placa base 230 con un adhesivo adecuado, de modo que la colocación de la parte periférica 411 en la herramienta 600 permita la unión de la parte periférica 411 de la placa base 230 (posiblemente mediante la aplicación de presión sobre la cara frontal de la parte periférica 411).

La figura 17 muestra la colocación de la parte central 412 de la placa de cubierta 410 en la herramienta 600 que permite el montaje de la parte central 412 de la placa base 230.

Como se muestra en la Figura 17, se describe aquí la colocación de la parte central 412 como posterior a la de la parte periférica 411, tal como se acaba de describir con referencia a la figura 16. Se observa, sin embargo, que la parte central 412 bien podría ser colocada en la herramienta 600 (y por lo tanto montada en la placa base de 230) antes de la parte periférica 411, de acuerdo con el mismo proceso que se describe a continuación. La colocación de la parte central 412 antes que la parte periférica 411 podría así ser deseable, por ejemplo cuando la forma del botón de control 220 lo hace necesario, como se ha explicado anteriormente con referencia a las figuras 4 y 5.

De todos modos, al principio del procedimiento de instalación de la parte central 412, la placa base 230 se coloca en la herramienta 600 (la cara posterior de la placa base 230 en contacto con la cara frontal de la herramienta 600) como se

describe anteriormente con referencia a la Figura 16.

Las protuberancias de la cara frontal 605 de la herramienta 600, en particular, las protuberancias 618, 619 formadas en la cara frontal del brazo 620, entonces se encuentran situadas en la abertura generalmente rectangular 244 y sobresalen sobre la cara frontal de la placa base 230.

La parte central 412 de la placa de cubierta 410 se puede colocar entonces en la placa base 230 de modo que la cavidad alargada 418' (que se observa en la figura 13) coincida (por complementariedad de las formas) con la protuberancia alargada 618 y que la cavidad circular 419' (que se observa en la figura 13) coincida (por complementariedad de las formas) con la protuberancia circular 619. Debido a la diferencia de forma entre los elementos alargados (cavidad oblonga 418', protuberancia oblonga 618) y los elementos circulares (cavidad circular 419', protuberancia circular 619), sólo hay un posible posicionamiento de la parte central 412 en la herramienta 600.

Se observa que se obtiene el mismo resultado de unicidad de posicionamiento utilizando sólo uno de los dos elementos de posicionamiento de la herramienta 600 (por ejemplo la protuberancia circular 619) y el elemento complementario en la parte central 412 (en este ejemplo, la cavidad circular 419'), siempre y cuando el borde circular de la parte central 412 esté alineado con los bordes exteriores respectivos de las partes centrales 233, 234 de la placa base 230 y que el elemento de posicionamiento no esté situado en el centro de la parte central 412. Sin embargo, el uso de dos elementos de colocación como en el ejemplo mostrado

en las figuras, facilita el posicionamiento de la parte central 412 en la herramienta 600, y por lo tanto en la placa base 230 pre-posicionada en la herramienta 600 como se ha explicado anteriormente.

Antes de colocar la parte central 412 en la herramienta 600, se pueden recubrir las partes centrales 233, 234 de la cara frontal de la placa base 230 con un adhesivo adecuado, de modo que la colocación de la parte central 412 de la herramienta 600 permita la cementación de la parte central 412 en la placa base 230 (posiblemente mediante la aplicación de presión sobre la cara frontal de la parte central 412).

El posicionamiento único de la parte periférica 411 en la herramienta 600 y el posicionamiento único de la parte central 412 en la misma herramienta 600 permite obtener el posicionamiento relativo deseado entre la parte central 412 y la parte periférica 411 y por lo tanto asegurar la continuidad del patrón presentado por sus caras frontales respectivas, como se observa en la Figura 10.