

物 件 目 録

1 装置の名称

プリント基板銅メッキラインに使用されている治具剥離硫酸銅回収システム

2 図面の簡単な説明

図1はイ号物件のフローシート図、

図2はイ号物件における返送配管の断面図である。

3 イ号物件の説明

イ号物件は「プリント基板銅メッキラインに使用されている治具」に析出した銅をエッチング液により溶解し、このエッチング液に溶解した硫酸銅を硫酸銅結晶として回収するプリント基板銅メッキラインに使用されている治具剥離硫酸銅回収システムに係り、以下の通りの構成を有する。

- (1) プリント基板銅メッキライン治具に析出した銅をエッチング液で溶解する治具剥離槽11'を有する。

治具剥離槽11'は硫酸、過酸化水素タイプの銅エッチング液が収納され銅を溶解する治具剥離槽であり、この治具剥離槽内に上記プリント基板銅メッキライン用の治具を浸漬し、該治具に析出している銅を上記エッチング液により溶解して硫酸銅液にし、これを次の硫酸銅回収装置で硫酸銅結晶として回収できるようにする。

- (2) 上記エッチング液に溶解した銅を冷却晶析法により硫酸銅結晶として晶析する結晶缶1'を有する。

上記結晶缶1'内にはモータ3'によって回転する攪拌インペラ4'が設けられ、結晶缶1'の外周には冷却装置5'から送給される冷却水が導入される冷却ジャケット6'が設けられている。

上記治具剥離槽 1 1' 内のエッチング液はポンプ 1 2' により移送配管 1 3' を経て上記結晶缶 1' に移送され、冷却装置 5' から上記冷却ジャケット 6' に冷却水を送給して結晶缶内のエッチング液を冷却すると、このエッチング液中に溶解している硫酸銅は硫酸銅結晶として晶析される。

上記冷却装置 5' は冷水タンク 5 a' と冷凍器 5 b' とから成り、冷凍器 5 b' から上記冷却ジャケット 6' に冷却水が送給され、冷却ジャケット 6' を通った冷却水は冷水タンク 5 a' を経て冷凍器 5 b' に回収され、再び冷却ジャケット 6' に還流する。

- (3) 上記結晶缶 1' 内に析出された硫酸銅結晶を回収する遠心分離機 1 a' と、フレコンバック 1 c' と、濾液槽 1 5' とを有する。

上記結晶缶 1' 内の硫酸銅結晶が成長・保有されたエッチング液をポンプ 1 b' により上記遠心分離機 1 a' に供給し、硫酸銅結晶とエッチング液とを遠心分離し、硫酸銅結晶をドラム缶又はフレコンバック 1 c' に回収し、エッチング液を濾液回収管 1 6' を通じて濾液槽 1 5' に回収する。

なお、結晶缶 1' において、治具剥離槽 1 1' から予定した以上のエッチング液が供給されたとき（異常時）にのみ、溢流配管 1 6' から濾液槽 1 5' にエッチング液を溢出させる。

- (4) エッチング液を再使用するために治具剥離槽 1 1' と結晶缶 1' 、遠心分離機 1 a' 、及び濾液槽 1 5' とを循環経路で連結している。

上記循環経路は治具剥離槽 1 1' 内のエッチング液を上記結晶缶 1' に導入するための前記移送配管 1 3' と、上記結

晶管 1' から遠心分離機 1 a' を経て濾液槽 1 5' に至る前記濾液回収管 1 6' と、濾液槽 1 5' と治具剥離槽 1 1' を連結するポンプ 1 7' を持った返送配管 1 8' とによって構成される。

- (5) 上記結晶缶 1' 及び遠心分離機 1 a' の近傍に設置された濾液槽 1 5' は、加熱手段たるスチームヒータから成る加熱器 1 9'、温度センサ 2 0'、攪拌手段たる攪拌機 2 1'、及び液面計 2 2' を備えると共に、エッチング液調整手段である硫酸の補給液貯槽 2 3' と、過酸化水素の補給液貯槽 2 5' と安定剤の補給液貯槽 2 7' とが、それぞれポンプ 2 4'、2 6'、2 8' を介して接続されている。

濾液槽 1 5' に回収されたエッチング液の成分濃度を補うために不足した成分を各補給液槽 2 3'、2 5'、2 7' から適宜補給し、攪拌機 2 1' で攪拌され、且つ上記加熱器 1 9' と温度センサ 2 0' で所定温度にまで加熱された後、ポンプ 1 7' により返送経路たる返送配管 1 8' を経て剥離槽 1 1' へ返送され再使用される。

- (6) 上記濾液槽 1 5' から上記治具剥離槽 1 1' に至る部分の返送経路たる返送配管 1 8' には保温手段たる保温ジャケット 1 8' が付設されている。

上記濾液槽 1 5' から治具剥離槽 1 1' へのエッチング液の返送においては、返送配管 1 8' は保温されているから、濾液槽 1 5' で加熱された液温がほぼ保持され、液中における結晶の生成を抑止し、円滑に治具剥離槽 1 1' へ返送し再使用に供することができる。

図 1

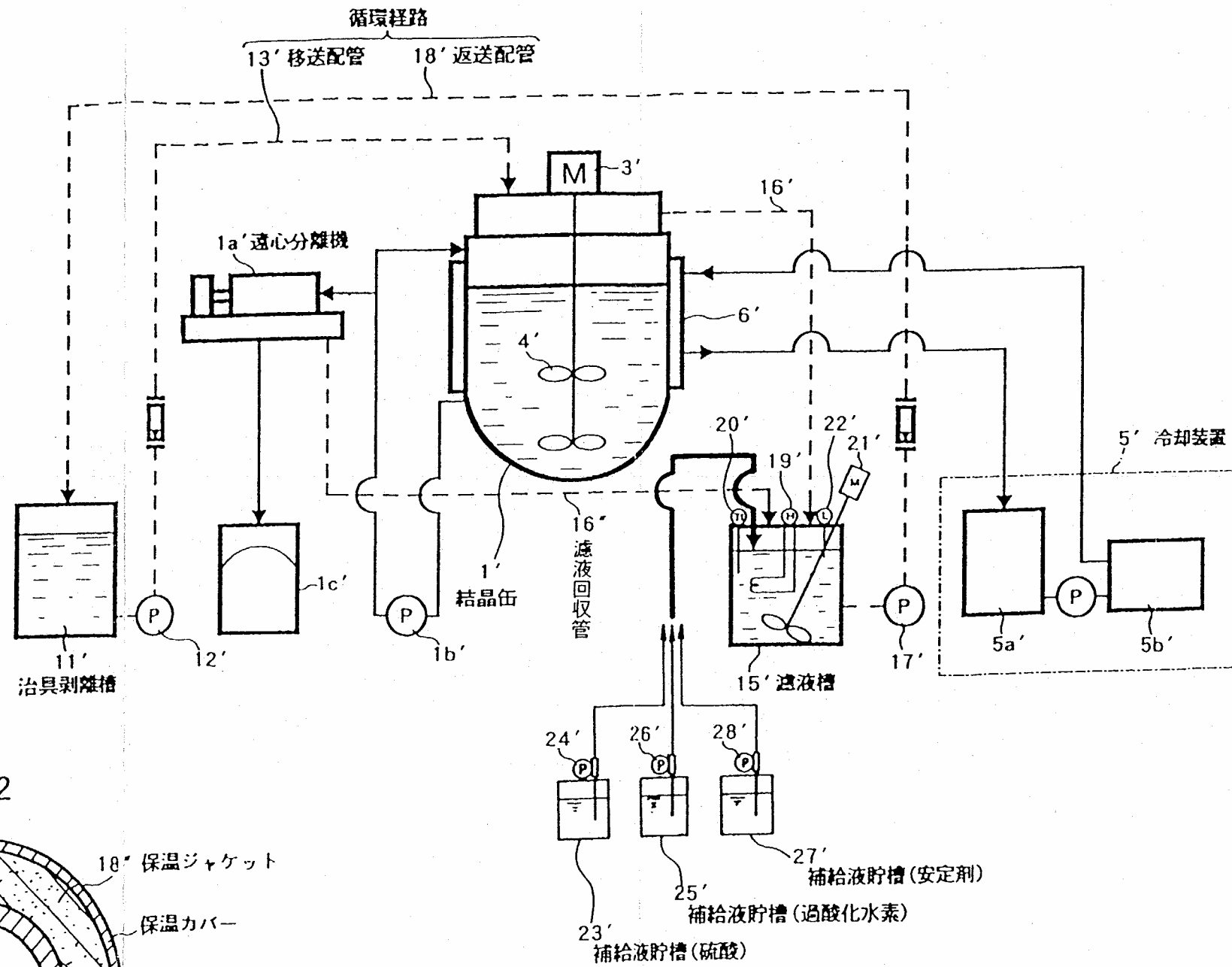


図 2

