伴隨於此之軟焊材的飛散。助焊劑及軟焊材的飛散會導致接合構件之電極間的短路及基板的汙染，因而要求防止助焊劑及軟焊材的飛散。

【0004】 此外，關於含有助焊劑之添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材，從加工性之點來看，助焊劑係要求於常溫(25℃)為固形或高黏度液體的狀態。助焊劑為低黏度液體的狀態時，添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材的加工(加工成為任意的尺寸及形狀)變得困難。

【0005】 以往添加松香之軟焊材用的助焊劑，例如有人提出一種含有集中性氣體釋出防止劑之助焊劑，此集中性氣體釋出防止劑係將軟焊時由於加熱而在熔融助焊劑內產生之多數個極微小氣泡，進行複數個微小脫氣(專利文獻 1)。專利文獻 1 所記載之助焊劑中，使用屬於經酸改質松香或活性劑之一種的有機酸類作為集中性氣體釋出防止劑，藉此可迅速地排出微小氣體成分，而防止導致助焊劑的飛散之大體積氣體成分的產生。然而，專利文獻 1 所記載之助焊劑中，由於助焊劑的主成分之松香系樹脂及活性劑僅限定於特定成分，依據配合軟焊材合金的種類或接合的條件，而使松香系樹脂、活性劑等之助焊劑成分的最適化受到限制。

【0006】 此外，防止助焊劑飛散之物，例如有人提出一種含有助焊劑以及軟焊材粉末之軟焊材組成物，該助焊劑含有松香系樹脂、活性劑、溶劑，以及溶解度參數(SP

值)為 9.5 以下且重量平均分子量為 10 萬以上之消泡劑(專利文獻 2)。然而，專利文獻 2 係藉由使用具有特定的重量平均分子量之消泡劑，來防止混合助焊劑與軟焊材粉末而成之軟焊材組成物(焊料膏)中之助焊劑的飛散，並非防止助焊劑與軟焊材未經混合而個別存在之添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材中之助焊劑的飛散。此外，專利文獻 2 中的助焊劑，由於含有溶劑而成為低黏度液體的狀態，所以含有此助焊劑之添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材會變得難以加工。

【0007】 再者，有人提出一種於含有由多元醇與具有碳 6 員環結構之環狀酸酐進行開環半酯化反應而得到之樹脂以及特定的矽化合物之軟焊用助焊劑組成物中，調配平整劑、消泡劑及溶劑者(專利文獻 3)。然而，專利文獻 3 係關於混合助焊劑及軟焊材粉末而成之軟焊膏之技術，並非關於助焊劑與軟焊材未經混合而個別存在之添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材之技術，此外，並未揭示藉由使用平整劑、消泡劑來防止助焊劑的飛散之內容。再者，專利文獻 3 中的助焊劑，由於含有溶劑而成為低黏度液體的狀態，所以含有此助焊劑之添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材會變得難以加工。

【0008】 如以上所述，係期待一種可抑制軟焊材使用時之助焊劑及軟焊材的飛散，並且加工性優異之添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材，以及該等中所含有之助焊劑。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0009】

[專利文獻 1]日本特開 2012-16737 號公報

[專利文獻 2]日本特開 2015-131336 號公報

[專利文獻 3]日本特開 2008-100262 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0010】 本發明之目的在於提供一種可抑制軟焊材使用時之助焊劑及軟焊材的飛散之添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材，以及該等中所含有之助焊劑。

【0011】 此外，本發明之目的亦在於提供一種除了抑制軟焊材使用時之助焊劑及軟焊材的飛散之外，加工性亦優異之添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材，以及該等中所含有之助焊劑。

[用以解決課題之手段]

【0012】 本發明者們為了解決上述課題而進行精心研究，結果發現藉由使用含有特定聚合物之助焊劑可解決上述課題，因而完成本發明。本發明之具體樣態如下列所述。

【0013】 [1]一種添加松香之軟焊材用助焊劑，係含有松香系樹脂及活性劑；此外，

相對於助焊劑全體的質量，更含有 0.1 至 3 質量%之重量平均分子量為 8000 至 100000 之選自丙烯酸聚合物及

乙烯醚聚合物的至少 1 種以上者。

【0014】 [2]一種經助焊劑塗覆之軟焊材用助焊劑，係含有松香系樹脂及活性劑；此外，

相對於助焊劑全體的質量，更含有 0.1 至 3 質量%之重量平均分子量為 8000 至 100000 之選自丙烯酸聚合物及乙烯醚聚合物的至少 1 種以上者。

【0015】 [3]如[1]或[2]所述之助焊劑，其中，相對於助焊劑全體的質量，含有 0.1 至 30 質量%的前述活性劑，

相對於助焊劑全體的質量，含有選自有機酸系活性劑 0 至 20 質量%、胺系活性劑 0 至 10 質量%、或胺氫鹵酸鹽系活性劑及有機鹵素化合物系活性劑合計 0 至 20 質量%的 1 種以上做為前述活性劑。

【0016】 [4]如[1]至[3]中任一項所述之助焊劑，其中，相對於助焊劑全體的質量，另含有 0 至 13 質量%的溶劑、0 至 10 質量%的磷酸酯、0 至 5 質量%的聚矽氧及 0 至 5 質量%的界面活性劑。

【0017】 [5]一種添加松香之軟焊材，係含有[1]、[3]及[4]中任一項所述之助焊劑。

【0018】 [6]一種經助焊劑塗覆之軟焊材，係被覆[2]至[4]中任一項所述之助焊劑而成者。

【0019】 [7]一種[1]至[4]中任一項所述之助焊劑之用途，係用於作為添加松香之軟焊材用助焊劑或經助焊劑塗覆之軟焊材用助焊劑。

[發明之效果]

【0020】 含有本發明之助焊劑之添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材，可抑制使用時之助焊劑及軟焊材的飛散。

此外，本發明之助焊劑可改善添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材的加工性。

【圖式簡單說明】

【0021】

第 1 圖為表示飛散的評估試驗方法之示意圖。

【實施方式】

【0022】 以下說明本發明之助焊劑，以及含有該助焊劑之添加松香之軟焊材及經助焊劑塗覆之軟焊材。

【0023】 本發明之助焊劑含有：選自丙烯酸聚合物及乙烯醚聚合物的至少 1 種以上、松香系樹脂及活性劑。

【0024】 本發明中，選自丙烯酸聚合物及乙烯醚聚合物的至少 1 種以上之重量平均分子量為 8000 至 100000，尤佳為 10000 至 55000。選自丙烯酸聚合物及乙烯醚聚合物的至少 1 種以上之重量平均分子量為上述範圍內時，可發揮良好的飛散防止效果。本發明中之選自丙烯酸聚合物及乙烯醚聚合物的至少 1 種以上之重量平均分子量可使用以 GPC 法所測定之經聚苯乙烯換算之值。

【0025】 上述選自丙烯酸聚合物及乙烯醚聚合物的至少 1 種以上，較佳可具有 8.45 至 11.5，尤佳為 8.95 至 9.8 範圍之 SP 值(溶解參數)。SP 值(溶解參數)，可根據 Fedors 法並從分子結構中算出。

【0026】 本發明之助焊劑含有選自丙烯酸聚合物及乙烯醚聚合物的至少 1 種以上。助焊劑可單獨含有丙烯酸聚合物，或單獨含有乙烯醚聚合物，或亦可含有丙烯酸聚合物及乙烯醚聚合物兩者。此外，本發明之助焊劑除了丙烯酸聚合物及乙烯醚聚合物之外，亦可另含有烯烴聚合物等之其他聚合物。

【0027】 相對於助焊劑全體的質量，選自丙烯酸聚合物及乙烯醚聚合物的至少 1 種以上之含量為 0.1 至 3 質量%，較佳為 0.2 至 1.5 質量%，尤佳為 0.4 至 1.0 質量%。選自丙烯酸聚合物及乙烯醚聚合物的至少 1 種以上之含量為上述範圍內時，可發揮良好的飛散防止效果。

【0028】 松香系樹脂例如可列舉出脂松香、木松香及松油松香等之原料松香，以及由該原料松香所得到之衍生物。該衍生物例如可列舉出精製松香、加氫松香、不均化松香、聚合松香及 α,β 不飽和羧酸改質物(丙烯酸化松香、順丁烯二酸化松香、反丁烯二酸化松香等)，以及該聚合松香的精製物、氫化物及不均化物，以及該 α,β 不飽和羧酸改質物的精製物、氫化物及不均化物等，且可使用兩種以上。此外，除了松香系樹脂之外，可更含有選自萜(Terpene)樹脂、改質萜樹脂、萜酚(terpenephenol)樹脂、改質萜酚樹脂、苯乙烯樹脂、改質苯乙烯樹脂、二甲苯樹脂以及改質二甲苯樹脂之至少一種以上的樹脂。改質萜樹脂可使用芳香族改質萜樹脂、加氫萜樹脂、加氫芳香族改質萜樹脂等。改質萜酚樹脂可使用加氫萜酚樹脂等。改質

苯乙烯樹脂可使用苯乙烯丙烯酸樹脂、苯乙烯順丁烯二酸樹脂等。改質二甲苯樹脂可使用經酚改質二甲苯樹脂、經烷基酚改質二甲苯樹脂、經酚改質甲酚型二甲苯樹脂、經多元醇改質二甲苯樹脂、聚氧乙烯加成二甲苯樹脂等。相對於助焊劑全體的質量，上述樹脂之合計含量較佳為 70 至 99.9 質量%，尤佳為 80 至 98 質量%。相對於上述樹脂的合計質量，松香系樹脂之含有比率較佳為 2/3 以上。

【0029】 為了提升軟焊性，本發明之助焊劑可更含有活性劑。活性劑可使用有機酸系活性劑、胺系活性劑、胺氫鹵酸鹽系活性劑及有機鹵素化合物系活性劑等。

【0030】 有機酸系活性劑可使用己二酸、壬二酸、二十烷二酸、檸檬酸、甘醇酸、琥珀酸、柳酸、二甘醇酸、二吡啶甲酸、二丁基苯胺二甘醇酸、辛二酸、癸二酸、硫代甘醇酸、對苯二甲酸、十二烷二酸、對羥基苯基乙酸、吡啶甲酸、苯基琥珀酸、鄰苯二甲酸、反丁烯二酸、順丁烯二酸、丙二酸、月桂酸、苯甲酸、酒石酸、異三聚氰酸三(2-羧乙基)酯、甘胺酸、1,3-環己烷二羧酸、2,2-雙(羥甲基)丙酸、2,2-雙(羥甲基)丁酸、2,3-二羥基苯甲酸、2,4-二乙基戊二酸、2-喹啉羧酸、3-羥基苯甲酸、蘋果酸、對茴香酸、硬脂酸、12-羥基硬脂酸、油酸、亞麻油酸、次亞麻油酸、二聚物酸、加氫二聚物酸、三聚物酸、加氫三聚物酸等。

【0031】 胺系活性劑可使用脂肪族胺、芳香族胺、胺醇、咪唑(Imidazole)、苯并三唑(Benzotriazole)、胺基酸、

胍(Guanidine)、醯肼(Hydrazide)等。脂肪族胺的例子可列舉二甲胺、乙胺、1-胺基丙烷、異丙胺、三甲胺、烯丙胺、正丁胺、二乙胺、二級丁胺、三級丁胺、N,N-二甲基乙胺、異丁胺、環己胺等。芳香族胺的例子可列舉苯胺、N-甲基苯胺、二苯胺、N-異丙基苯胺、對異丙基苯胺等。胺醇的例子可列舉 2-胺基乙醇、2-(乙基胺基)乙醇、二乙醇胺、二異丙醇胺、三乙醇胺、N-丁基二乙醇胺、三異丙醇胺、N,N-雙(2-羥乙基)-N-環己胺、N,N,N',N'-四(2-羥丙基)乙二胺、N,N,N',N",N"-五(2-羥丙基)二乙三胺等。咪唑的例子可列舉 2-甲基咪唑、2-十一基咪唑、2-十七基咪唑、1,2-二甲基咪唑、2-乙基-4-甲基咪唑、2-苯基咪唑、2-苯基-4-甲基咪唑、1-苄基-2-甲基咪唑、1-苄基-2-苯基咪唑、1-氰乙基-2-甲基咪唑、1-氰乙基-2-十一基咪唑、1-氰乙基-2-乙基-4-甲基咪唑、1-氰乙基-2-苯基咪唑、1-氰乙基-2-十一基咪唑鎓偏苯三甲酸酯、1-氰乙基-2-苯基咪唑鎓偏苯三甲酸酯、2,4-二胺基-6-[2'-甲基咪唑基-(1')]-乙基-s-三嗪、2,4-二胺基-6-[2'-十一基咪唑基-(1')]-乙基-s-三嗪、2,4-二胺基-6-[2'-乙基-4'-甲基咪唑基-(1')]-乙基-s-三嗪、2,4-二胺基-6-[2'-甲基咪唑基-(1')]-乙基-s-三嗪異三聚氰酸加成物、2-苯基咪唑異三聚氰酸加成物、2-苯基-4,5-二羥甲基咪唑、2-苯基-4-甲基-5-羥甲基咪唑、2,3-二氫-1H-吡咯并[1,2-a]苯并咪唑、1-十二基-2-甲基-3-苄基咪唑鎓氯化物、2-甲基咪唑啉、2-苯基咪唑啉、2,4-二胺基-6-乙烯基-s-三嗪、2,4-二胺基-6-乙烯基-s-三嗪異三聚氰酸加成物、2,4-

二胺基-6-甲基丙烯醯氧乙基-s-三嗪、環氧-咪唑加成物、2-甲基苯并咪唑、2-辛基苯并咪唑、2-戊基苯并咪唑、2-(1-乙基戊基)苯并咪唑、2-壬基苯并咪唑、2-(4-噻唑基)苯并咪唑、苯并咪唑等。苯并三唑的例子可列舉 2-(2'-羥基-5'-甲基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3'-三級丁基-5'-甲基苯基)-5-氯苯并三唑、2-(2'-羥基-3',5'-二-三級戊基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-5'-三級辛基苯基)苯并三唑、2,2'-亞甲基雙[6-(2H-苯并三唑-2-基)-4-三級辛基酚]、6-(2-苯并三唑基)-4-三級辛基-6'-三級丁基-4'-甲基-2,2'-亞甲基雙酚、1,2,3-苯并三唑、1-[N,N-雙(2-乙基己基)胺甲基]苯并三唑、羧基苯并三唑、1-[N,N-雙(2-乙基己基)胺甲基]甲基苯并三唑、2,2'-[[(甲基-1H-苯并三唑-1-基)甲基]亞胺基]雙乙醇、1,2,3-苯并三唑鈉鹽水溶液、1-(1',2'-二羧基乙基)苯并三唑、1-(2,3-二羧基丙基)苯并三唑、1-[(2-乙基己基胺基)甲基]苯并三唑、2,6-雙[(1H-苯并三唑-1-基)甲基]-4-甲基酚、5-甲基苯并三唑等。胺基酸的例子可列舉丙胺酸、精胺酸、天門冬醯胺、天門冬胺酸、半胱胺酸鹽酸鹽、麩醯胺、麩胺酸、甘胺酸、組胺酸、異白胺酸、白胺酸、離胺酸單鹽酸鹽、甲硫胺酸、苯基丙胺酸、脯胺酸、絲胺酸、蘇胺酸、色胺酸、酪胺酸、纈胺酸、β-丙胺酸、γ-胺基丁酸、δ-胺基戊酸、ε-胺基己酸、ε-己內醯胺、7-胺基庚酸等。胍的例子可列舉碳二醯肼、丙二酸二醯肼、琥珀酸二醯肼、己二酸二醯肼、1,3-雙(醯肼基碳乙基)-5-異丙基乙內醯脲、癸二酸二醯肼、十二烷二酸二醯肼、7,11-十八基二烯

-1,18-二碳醯肼、間苯二甲酸二醯肼等。醯肼的例子可列舉二氰二醯胺、1,3-二苯基胍、1,3-二鄰甲苯基胍等。

【0032】 胺氫鹵酸鹽系活性劑可使用上述作為胺系活性劑所示之胺化合物的氫鹵酸鹽(HF、HCl、HBr 或 HI之鹽)。胺氫鹵酸鹽系活性劑的例子可列舉硬脂胺鹽酸鹽、二乙基苯胺鹽酸鹽、二乙醇胺鹽酸鹽、2-乙基己胺鹽酸鹽、吡啶氫溴酸鹽、異丙胺氫溴酸鹽、環己胺氫溴酸鹽、二乙胺氫溴酸鹽、單乙胺氫溴酸鹽、1,3-二苯基胍氫溴酸鹽、二甲胺氫溴酸鹽、二甲胺鹽酸鹽、松香胺氫溴酸鹽、2-乙基己胺鹽酸鹽、異丙胺鹽酸鹽、環己胺鹽酸鹽、2-甲哌啶氫溴酸鹽、1,3-二苯基胍鹽酸鹽、二甲基苄胺鹽酸鹽、肼水合物氫溴酸鹽、二甲基環己胺鹽酸鹽、三壬胺氫溴酸鹽、二乙基苯胺氫溴酸鹽、2-二乙基胺基乙醇氫溴酸鹽、2-二乙基胺基乙醇鹽酸鹽、氯化銨、二烯丙胺鹽酸鹽、二烯丙胺氫溴酸鹽、單乙胺鹽酸鹽、單乙胺氫溴酸鹽、二乙胺鹽酸鹽、三乙胺氫溴酸鹽、三乙胺鹽酸鹽、肼一鹽酸鹽、肼二鹽酸鹽、肼一氫溴酸鹽、肼二氫溴酸鹽、吡啶鹽酸鹽、苯胺氫溴酸鹽、丁胺鹽酸鹽、己胺鹽酸鹽、正辛胺鹽酸鹽、十二胺鹽酸鹽、二甲基環己胺氫溴酸鹽、乙二胺二氫溴酸鹽、松香胺氫溴酸鹽、2-苯基咪唑氫溴酸鹽、4-苄基吡啶氫溴酸鹽、L-麩胺酸鹽酸鹽、N-甲基嗎啉鹽酸鹽、三甲甘胺酸鹽酸鹽、2-甲哌啶氫碘酸鹽、環己胺氫碘酸鹽、1,3-二苯基胍氫氟酸鹽、二乙胺氫氟酸鹽、2-乙基己胺氫氟酸鹽、環己胺氫氟酸鹽、乙胺氫氟酸鹽、松香胺氫氟酸鹽、

環己胺四氟硼酸鹽、二環己胺四氟硼酸鹽等。

有機鹵化合物系活性劑可使用反式-2,3-二溴-2-丁烯-1,4-二醇、2,3-二溴-1,4-丁二醇、2,3-二溴-1-丙醇、2,3-二氯-1-丙醇、1,1,2,2-四溴乙烷、2,2,2-三溴乙醇、五溴乙烷、四溴化碳、2,2-雙(溴甲基)-1,3-丙二醇、內消旋-2,3-二溴琥珀酸、氯烷、氯化脂肪酸酯、溴化正十六基三甲基銨、異三聚氰酸三烯丙酯6溴化物、2,2-雙[3,5-二溴-4-(2,3-二溴丙氧基)苯基]丙烷、雙[3,5-二溴-4-(2,3-二溴丙氧基)苯基]碸、伸乙基雙五溴苯、2-氯甲基環氧乙烷、氯橋酸、氯橋酸酐、溴化雙酚A型環氧樹脂等。

【0033】 相對於助焊劑全體的質量，各活性劑之含量較佳分別為有機酸系活性劑0至20質量%，胺系活性劑0至10質量%，以及胺氫鹵酸鹽系活性劑及有機鹵素化合物系活性劑合計0至20質量%。相對於助焊劑全體的質量，活性劑之含量較佳為0.1至30質量%，尤佳為0.5至20質量%。活性劑的含量為30質量%以下時，於軟焊後不會產生助焊劑殘渣的腐蝕、絕緣電阻降低等問題。

【0034】 本發明之助焊劑可更含有選自溶劑、磷酸酯、聚矽氧及界面活性劑的至少一種以上。

【0035】 溶劑可使用各種甘醇醚系溶劑等，例如可使用苯二醇、己二醇、己二甘醇等。相對於助焊劑全體的質量，溶劑之含量較佳為0至13質量%，尤佳為0至5質量%。溶劑的含量為13質量%以下時，可發揮良好的飛散防止效果。

【0036】 磷酸酯可使用酸式磷酸甲酯、酸式磷酸乙酯、酸式磷酸異丙酯、酸式磷酸單丁酯、酸式磷酸丁酯、酸式磷酸二丁酯、酸式磷酸丁氧基乙酯、酸式磷酸 2-乙基己酯、磷酸雙(2-乙基己基)酯、酸式磷酸單異癸酯、酸式磷酸異癸酯、酸式磷酸月桂酯、酸式磷酸異十三酯、酸式磷酸硬脂酯、酸式磷酸油酯、牛脂磷酸酯、椰子油磷酸酯、酸式磷酸異硬脂酯、酸式磷酸烷酯、酸式磷酸二十四酯、酸式磷酸乙二醇酯、酸式磷酸酯甲基丙烯酸 2-羥乙酯、二丁基偏磷酸酯酸式磷酸酯、2-乙基己基膦酸單-2-乙基己酯、膦酸烷(烷基)酯等。相對於助焊劑全體的質量，磷酸酯之含量較佳為 0 至 10 質量%，尤佳為 0 至 2 質量%。磷酸酯的含量為 10 質量%以下時，可發揮良好的飛散防止效果。

【0037】 聚矽氧可使用二甲基聚矽氧油、環狀聚矽氧油、甲基苯基聚矽氧油、甲基氫聚矽氧油、經高級脂肪酸改質聚矽氧油、經烷基改質聚矽氧油、經烷基-芳烷基改質聚矽氧油、經胺基改質聚矽氧油、經環氧基改質聚矽氧油、經聚醚改質聚矽氧油、經烷基-聚醚改質聚矽氧油、經甲醇改質聚矽氧油等。相對於助焊劑全體的質量，聚矽氧之含量較佳為 0 至 10 質量%，尤佳為 0 至 2 質量%。聚矽氧的含量為 10 質量%以下時，可發揮良好的飛散防止效果。

【0038】 界面活性劑可使用聚氧伸烷基烷胺、聚氧伸乙基烷胺、聚氧伸丙基烷胺、聚氧伸乙基聚氧伸丙基烷

胺、聚氧伸烷基烷醯胺、聚氧伸乙基烷醯胺、聚氧伸丙基烷醯胺、聚氧伸乙基聚氧伸丙基烷醯胺、聚氧伸烷基烷醚、聚氧伸乙基烷醚、聚氧伸丙基烷醚、聚氧伸乙基聚氧伸丙基烷醚、聚氧伸烷基烷酯、聚氧伸乙基烷酯、聚氧伸丙基烷酯、聚氧伸乙基聚氧伸丙基烷酯、聚氧伸烷基甘油醚、聚氧伸乙基甘油醚、聚氧伸丙基甘油醚、聚氧伸乙基聚氧伸丙基甘油醚、聚氧伸烷基二甘油醚、聚氧伸乙基二甘油醚、聚氧伸丙基二甘油醚、聚氧伸乙基聚氧伸丙基二甘油醚、聚氧伸烷基聚甘油醚、聚氧伸乙基聚甘油醚、聚氧伸丙基聚甘油醚、聚氧伸乙基聚氧伸丙基聚甘油醚、甘油脂肪酸酯、二甘油脂肪酸酯、聚甘油脂肪酸酯、山梨糖脂肪酸酯、蔗糖脂肪酸酯等。相對於助焊劑全體的質量，界面活性劑之含量較佳為 0 至 5 質量%。界面活性劑的含量為 5 質量%以下時，可在不損及軟焊性下，發揮提升洗淨性的效果。

【0039】 從添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材的加工性之觀點來看，助焊劑係以 25℃時為固形或高黏度液體(黏度為 3500Pa・s 以上)較佳，尤佳於 25℃時為固形。助焊劑於 25℃時為低黏度液體(黏度未達 3500Pa・s)時，添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材的加工性降低，故不佳。

【0040】 本發明中，係藉由該業界中之一般方法，將松香系樹脂、活性劑及相對於助焊劑全體的質量為 0.1 至 3 質量%之重量平均分子量為 8000 至 100000 之選自丙

烯酸聚合物及乙烯醚聚合物的至少 1 種以上加熱混合而調製助焊劑。然後可藉由該業界中之一般的製造方法來製造填充有助焊劑之添加松香之軟焊材。或者，可藉由以助焊劑被覆軟焊材合金的外表面而製造經助焊劑塗覆之軟焊材。

【0041】 本發明中之軟焊材合金的組成，可使用一般所知之添加松香之軟焊材合金的組成。具體而言，可列舉 Sn-Ag 合金、Sn-Cu 合金、Sn-Ag-Cu 合金、Sn-In 合金、Sn-Pb 合金、Sn-Bi 合金、Sn-Ag-Cu-Bi 合金或於前述合金組成中更添加 Ag、Cu、In、Ni、Co、Sb、Ge、P、Fe、Zn、Ga 等之合金。

【0042】 本發明之添加松香之軟焊材中，軟焊材合金與助焊劑之質量比(軟焊材：助焊劑)，較佳為 99.8：0.2 至 93.5：6.5，尤佳為 98.5：1.5 至 95.5：4.5。

【0043】 本發明之經助焊劑塗覆之軟焊材中，軟焊材合金與助焊劑之質量比(軟焊材：助焊劑)，較佳為 99.7：0.3 至 85：15，尤佳為 99.4：0.6 至 97：3。

【0044】 使用如此調製之添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材，可接合電子機器等構件。

【0045】 以下係藉由實施例更具體說明本發明，惟本發明並不限定於實施例所記載之內容。

[實施例]

【0046】 下列實施例 1 至 32 及比較例 1 至 21 中，調配於助焊劑之聚合物以及聚合物的重量平均分子量及

SP 值的一覽，如下列第 1 表及第 2 表所示。

【0047】 [第 1 表]

試樣名	製品名	主成分	聚合物	
			重量平均分子量	SP值
丙烯酸聚合物 (1)	Polyflow No. 75	丙烯酸聚合物	3000	9.95
丙烯酸聚合物 (2)	Polyflow No. 77		3000	10.3
丙烯酸聚合物 (3)	Polyflow No. 56		6000	10.7
丙烯酸聚合物 (4)	Polyflow No. 99C		8000	9.7
丙烯酸聚合物 (5)	Floren AC-265		10000	8.95
丙烯酸聚合物 (6)	Polyflow No. 50E		11000	9.65
丙烯酸聚合物 (7)	Polyflow No. 36		14000	9.55
丙烯酸聚合物 (8)	Polyflow WS-314		17000	11.5
丙烯酸聚合物 (9)	Polyflow No. 90		22000	9.65
丙烯酸聚合物 (10)	Polyflow No. 95		22000	9.8
丙烯酸聚合物 (11)	Polyflow No. 7		25000	9.15
丙烯酸聚合物 (12)	Floren AC-220F		50000	9.4
丙烯酸聚合物 (13)	Polyflow No. 85		55000	9.5
丙烯酸聚合物 (14)	Polyflow No. 85HF		55000	9.5
丙烯酸聚合物 (15)	Floren AC-253		100000	9
丙烯酸聚合物 (16)	Floren AC-202		170000	8.9
丙烯酸聚合物 (17)	Floren AC-247		220000	9
乙烯醚聚合物 (1)	Floren AC-326F	乙烯醚聚合物	25000	8.55
乙烯醚聚合物 (2)	Floren AC-903HF		150000	9.25
烯烴聚合物 (1)	Floren AC-2300C	烯烴聚合物	3500	8.45
烯烴聚合物 (2)	Floren AC-2200HF		5000	8.4
丁二烯聚合物 (1)	Floren AC-1190	丁二烯聚合物	12000	8.8
丁二烯聚合物 (2)	Floren AC-1190HF		12000	8.8
丁二烯聚合物 (3)	Floren AC-2000		12000	8.9
丁二烯聚合物 (4)	Floren AC-2000HF		12000	8.9
(丁二烯聚合物+烯烴聚合物) (1)	Floren AC-1160	丁二烯聚合物與烯烴聚合物之混合物	10000	8.5
丁二烯聚合物(聚矽氧調配) (1)	Floren AC-1170	丁二烯聚合物(聚矽氧調配品)	10000	8.5
丁二烯聚合物(聚矽氧調配) (2)	Floren AC-1170HF		10000	8.5
(丁二烯聚合物+烯烴聚合物) (2)	Floren AC-1160HF	丁二烯聚合物與烯烴聚合物之混合物	10000	8.5

＊上述製品皆為共榮社化學股份有限公司製

【0048】 [第 2 表]

試樣名	製品名	主成分	聚合物	
			重量平均分子量	SP值
(丙烯酸聚合物+乙烯醚聚合物) (1)	Floren AC-303	丙烯酸聚合物與乙烯醚聚合物之混合物	15000	8.95
(丙烯酸聚合物+乙烯醚聚合物) (2)	Floren AC-303HF		15000	8.95
(丙烯酸聚合物+乙烯醚聚合物) (3)	Floren AC-324		15000	9.15
(丙烯酸聚合物+乙烯醚聚合物+烯烴聚合物) (1)	Floren AC-2230EF	丙烯酸聚合物、乙烯醚聚合物、與烯烴聚合物之混合物	22000	8.45
(丙烯酸聚合物+乙烯醚聚合物) (4)	Floren AC-300	丙烯酸聚合物與乙烯醚聚合物之混合物	65000	8.75
(丙烯酸聚合物+乙烯醚聚合物) (5)	Floren AC-300HF		65000	8.75
(丙烯酸聚合物+乙烯醚聚合物) (6)	Floren AC-300VF		65000	8.8
(丙烯酸聚合物+經氟變性聚矽氧+二氧化矽) (1)	Floren AC-950	丙烯酸聚合物與經氟改質聚矽氧與二氧化矽之混合物	380000	9.05
(丙烯酸聚合物+經氟變性聚矽氧+二氧化矽) (2)	Floren AC-970MS		380000	9.05

* 上述製品皆為共榮社化學股份有限公司製

【0049】

(評估)

對於實施例 1 至 32 及比較例 1 至 21 的各添加松香之軟焊材，如下列般地進行(1)助焊劑及軟焊材之飛散的評估，以及(2)軟焊材之加工性的評估。

【0050】

(1)助焊劑及軟焊材之飛散的評估

如第 1 圖所示，將軟焊烙鐵設置在飛散滴捕集紙之半

徑 100mm 之圓的中心。於飛散滴捕集紙之最內側的圓部分形成半徑 5mm 的孔，由軟焊烙鐵的烙鐵前端所熔融之軟焊材，從孔的部分往下方滴落。朝向軟焊烙鐵的烙鐵前端(設定溫度 380℃)，送入添加松香之軟焊材(直徑 0.8mm)(送入速度：20mm/s)，添加松香之軟焊材每送入 10mm 時即休止 1 秒鐘，並以此為 1 循環，合計進行 50 循環。然後算出飛散至 50 循環後的飛散滴捕集紙上之助焊劑及軟焊材球的個數。

然後，以飛散至飛散滴捕集紙上之助焊劑及軟焊材球的個數為 5 個以內者為良好(○○)，以 10 個以內者為可(○)，以超過 10 個者為不可(x)。

【0051】

(2)軟焊材之加工性的評估

觀察添加松香之軟焊材用助焊劑於 25℃時的狀態，判定為固形及液體中的任一者。助焊劑為液體時，將助焊劑夾入於流變儀(Thermo Scientific HAAKE MARS III(商標))的平板間後，以 6Hz 使平板旋轉並藉此測定助焊劑的黏度。

以下述基準來評估軟焊材的加工性。

良好(○○)：於 25℃保管助焊劑時，助焊劑為固形。

可(○)：於 25℃保管助焊劑時，助焊劑雖為液體但藉由流變儀所測定之黏度為 3500Pa・s 以上。

不可(x)：於 25℃保管助焊劑時，助焊劑為液體而藉由流變儀所測定之黏度未達 3500Pa・s。

【0052】

(實施例 1 至 9、比較例 1 至 3)

以下列第 3 表所示之組成調配實施例 1 至 9 及比較例 1 至 3 之添加松香之軟焊材用助焊劑。使用實施例 1 至 9 及比較例 1 至 3 之各添加松香之軟焊材用助焊劑與軟焊材合金製造添加松香之軟焊材(直徑 0.8mm)，軟焊材合金的組成係採用 Sn-3Ag-0.5Cu(各數值為質量%)。添加松香之軟焊材中之軟焊材合金與助焊劑之質量比為 97：3。下列第 3 表至第 9 表中之各成分的數值，表示相對於助焊劑全體的質量，各成分之質量%，尤其，「聚合物」欄的數值表示相對於助焊劑全體的質量，各聚合物製品中的固形分之質量%。此外，下列第 3 表至第 9 表中，使用混合松香(松香酯 75wt%、加氫松香 25wt%)作為松香。

【0053】 對於實施例 1 至 9 及比較例 1 至 3 之各添加松香之軟焊材，如上述般地進行(1)助焊劑及軟焊材之飛散的評估，以及(2)軟焊材之加工性的評估。評估結果如下列第 3 表所示。

【0054】 [第 3 表]

		實施例					比較例		
		1	2	3	4	5	1	2	3
松香		95.4	95.3	95	94.5	92.5	95.5	95.45	90.5
活性劑	己二酸	1	1	1	1	1	1	1	1
	N,N-二乙基苯胺·HBr鹽	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	異三聚氰酸三烯丙酯6溴化物	3	3	3	3	3	3	3	3
聚合物	丙烯酸聚合物 (10)	0.1	0.2	0.5	1	3		0.05	5
合計		100	100	100	100	100	100	100	100
評估結果	飛散防止	○	○○	○○	○○	○	×	×	×
	加工性	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○

		實施例			
		6	7	8	9
松香		95.4	94.5	92.5	95
活性劑	己二酸	1	1	1	1
	N,N-二乙基苯胺·HBr鹽	0.5	0.5	0.5	0.5
	異三聚氰酸三烯丙酯6溴化物	3	3	3	3
聚合物	丙烯酸聚合物 (10)				0.25
	乙烯醚聚合物 (1)	0.1	1	3	0.25
合計		100	100	100	100
評估結果	飛散防止	○	○○	○	○○
	加工性	○○	○○	○○	○○

【0055】 從上述第 3 表的結果，可得知相對於助焊劑全體的質量，使用 0.1 至 3 質量%之重量平均分子量為 8000 至 100000 之丙烯酸聚合物(10)及/或乙烯醚聚合物(1)之實施例 1 至 9，於助焊劑及軟焊材的飛散，以及軟焊材的加工性之任一評估中皆為可或良好。可得知實施例 1 至 9 之添加松香之軟焊材，於軟焊烙鐵的加熱時，由於在基板上助焊劑及軟焊材不易飛散，所以於構裝時助焊劑及軟焊材不易附著於位於周邊之電子零件。此外，實施例 1 至 9 之添加松香之軟焊材用助焊劑，於 25℃時為固形，所以

添加松香之軟焊材的加工性良好。

【0056】 另一方面，不含重量平均分子量為 8000 至 100000 之丙烯酸聚合物及乙烯醚聚合物之比較例 1、相對於助焊劑全體的質量之比率，重量平均分子量為 8000 至 100000 之丙烯酸聚合物未達 0.1 質量%之比較例 2，以及相對於助焊劑全體的質量之比率，重量平均分子量為 8000 至 100000 之丙烯酸聚合物超過 3 質量%之比較例 3，雖然軟焊材的加工性良好，但助焊劑及軟焊材的飛散多。

【0057】

(實施例 10 至 20、比較例 4 至 9)

使用下列第 4 表及第 5 表所示之組成取代上述第 3 表所示之組成，除此之外，其他係與實施例 1 至 9 及比較例 1 至 3 相同操作而調配實施例 10 至 20 及比較例 4 至 9 之添加松香之軟焊材用助焊劑。

【0058】 然後，對於實施例 10 至 20 及比較例 4 至 9 之各添加松香之軟焊材，如上述般地進行(1)助焊劑及軟焊材之飛散的評估，以及(2)軟焊材之加工性的評估。評估結果如下列第 4 表及第 5 表所示。

【0059】 [第 4 表]

		實施例										
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
松香		95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
活性劑	己二酸	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	N,N-二乙基苯胺・HBr鹽	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	異三聚氰酸三烯丙酯6溴化物	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
聚合物	丙烯酸聚合物(4)	0.5										
	丙烯酸聚合物(5)		0.5									
	丙烯酸聚合物(6)			0.5								
	丙烯酸聚合物(7)				0.5							
	丙烯酸聚合物(8)					0.5						
	丙烯酸聚合物(9)						0.5					
	丙烯酸聚合物(11)							0.5				
	丙烯酸聚合物(12)								0.5			
	丙烯酸聚合物(13)									0.5		
	丙烯酸聚合物(14)										0.5	
	丙烯酸聚合物(15)											0.5
合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
評估結果	飛散防止	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○
	加工性	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○

【0060】 [第 5 表]

		比較例					
		4	5	6	7	8	9
松香		95	95	95	95	95	95
活性劑	己二酸	1	1	1	1	1	1
	N,N-二乙基苯胺・HBr鹽	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	異三聚氰酸三烯丙酯6溴化物	3	3	3	3	3	3
聚合物	丙烯酸聚合物(1)	0.5					
	丙烯酸聚合物(2)		0.5				
	丙烯酸聚合物(3)			0.5			
	丙烯酸聚合物(16)				0.5		
	丙烯酸聚合物(17)					0.5	
	乙烯醚聚合物(2)						0.5
合計		100	100	100	100	100	100
評估結果	飛散防止	×	×	×	×	×	×
	加工性	○○	○○	○○	○○	○○	○○

【0061】 從上述第 4 表及第 5 表的結果，可得知相對於助焊劑全體的質量，使用 0.5 質量%之重量平均分子量為 8000 至 100000 之丙烯酸聚合物(4)至(9)或(11)至(15)之實施例 10 至 20，於助焊劑及軟焊材的飛散，以及軟焊材的加工性之任一評估中皆為可或良好。可得知實施例 10 至 20 之添加松香之軟焊材，於軟焊烙鐵的加熱時，由於在基板上助焊劑及軟焊材不易飛散，所以於構裝時助焊劑及軟焊材不易附著於位於周邊之電子零件。此外，實施例 10 至 20 之添加松香之軟焊材用助焊劑，於 25℃時為固形，所以添加松香之軟焊材的加工性良好。

【0062】 另一方面，使用重量平均分子量未達 8000

之丙烯酸聚合物(1)至(3)之比較例 4 至 6、使用重量平均分子量超過 100000 之丙烯酸聚合物(16)或(17)之比較例 7 或 8，以及使用重量平均分子量超過 100000 之乙烯醚聚合物(2)之比較例 9，雖然軟焊材的加工性良好，但助焊劑及軟焊材的飛散多。

【0063】

(實施例 21 至 32、比較例 10 至 21)

使用下列第 6 表至第 9 表所示之組成取代上述第 3 表所示之組成，除此之外，其他與實施例 1 至 9 及比較例 1 至 3 相同操作而調配實施例 21 至 32 及比較例 10 至 21 之添加松香之軟焊材用助焊劑。

【0064】 然後，對於實施例 21 至 32 及比較例 10 至 21 之各添加松香之軟焊材，如上述般地進行(1)助焊劑及軟焊材之飛散的評估，以及(2)軟焊材之加工性的評估。評估結果如下列第 6 表至第 9 表所示。

【0065】 [第 6 表]

		實施例						
		21	22	23	24	25	26	27
松香		95	95	95	95	95	95	95
活性劑	己二酸	1	1	1	1	1	1	1
	N,N-二乙基苯胺・HBr鹽	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	異三聚氰酸三烯丙酯6溴化物	3	3	3	3	3	3	3
聚合物	(丙烯酸聚合物+乙烯醚聚合物) (1)	0.5						
	(丙烯酸聚合物+乙烯醚聚合物) (2)		0.5					
	(丙烯酸聚合物+乙烯醚聚合物) (3)			0.5				
	(丙烯酸聚合物+乙烯醚聚合物+烯烴聚合物) (1)				0.5			
	(丙烯酸聚合物+乙烯醚聚合物) (4)					0.5		
	(丙烯酸聚合物+乙烯醚聚合物) (5)						0.5	
	(丙烯酸聚合物+乙烯醚聚合物) (6)							0.5
合計		100	100	100	100	100	100	100
評估結果	飛散防止	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○
	加工性	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○

【0066】 [第 7 表]

		實施例				
		28	29	30	31	32
松香		90	85	90	82	90
活性劑	己二酸	1	1	1	1	1
	N,N-二乙基苯胺・HBr鹽	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	異三聚氰酸三烯丙酯6溴化物	3	3	3	3	3
溶劑	己基二甘醇			5	13	
聚矽氧		5				
磷酸酯	酸式磷酸異癸酯		10			
界面活性劑	聚氧伸烷基聚烷醯胺					5
聚合物	丙烯酸聚合物 (10)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
合計		100	100	100	100	100
評估結果	飛散防止	○○	○○	○○	○	○
	加工性	○○	○	○	○	○○

【0067】 [第 8 表]

		比較例					
		10	11	12	13	14	15
松香		95	95	95	95	95	95
活性劑	己二酸	1	1	1	1	1	1
	N,N-二乙基苯胺・HBr鹽	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	異三聚氰酸三烯丙酯6溴化物	3	3	3	3	3	3
聚合物	烯烴聚合物 (1)	0.5					
	烯烴聚合物 (2)		0.5				
	丁二烯聚合物 (1)			0.5			
	丁二烯聚合物 (2)				0.5		
	丁二烯聚合物 (3)					0.5	
	丁二烯聚合物 (4)						0.5
合計		100	100	100	100	100	100
評估結果	飛散防止	×	×	×	×	×	×
	加工性	○○	○○	○○	○○	○○	○○

【0068】 [第 9 表]

		比較例					
		16	17	18	19	20	21
松香		95	95	95	95	95	95
活性劑	己二酸	1	1	1	1	1	1
	N,N-二乙基苯胺・HBr鹽	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	異三聚氰酸三烯丙酯6溴化物	3	3	3	3	3	3
聚合物	(丁二烯聚合物+烯烴聚合物) (1)	0.5					
	丁二烯聚合物(聚矽氧調配) (1)		0.5				
	丁二烯聚合物(聚矽氧調配) (2)			0.5			
	(丁二烯聚合物+烯烴聚合物) (2)				0.5		
	(丙烯酸聚合物+經氟改質聚矽氧+二氧化矽) (1)					0.5	
	(丙烯酸聚合物+經氟改質聚矽氧+二氧化矽) (2)						0.5
合計		100	100	100	100	100	100
評估結果	飛散防止	×	×	×	×	×	×
	加工性	○○	○○	○○	○○	○○	○○

【0069】 從上述第 6 表至第 9 表的結果，可得知相對於助焊劑全體的質量，使用 0.5 質量%之重量平均分子量為 8000 至 100000 之丙烯酸聚合物與乙烯醚聚合物之混合物之實施例 21 至 23 及 25 至 27、相對於助焊劑全體的質量，使用 0.5 質量%之重量平均分子量為 8000 至 100000 之丙烯酸聚合物與乙烯醚聚合物與烯烴聚合物之混合物之實施例 24，以及相對於助焊劑全體的質量，使用 0.5 質量%之重量平均分子量為 8000 至 100000 之丙烯酸聚合物，且更添加聚矽氧、磷酸酯、溶劑，或界面活性劑之實施例 28 至 32 中，於助焊劑及軟焊材的飛散，以及軟焊材的加

工性之任一評估中皆為可或良好。可得知實施例 21 至 32 之添加松香之軟焊材，於軟焊烙鐵的加熱時，由於在基板上助焊劑及軟焊材不易飛散，所以於構裝時助焊劑及軟焊材不易附著於位於周邊之電子零件。此外，實施例 21 至 32 之添加松香之軟焊材用助焊劑，於 25℃時為高黏度液體或固形，所以添加松香之軟焊材的加工性為可或良好。

【0070】 另一方面，未使用重量平均分子量為 8000 至 100000 之丙烯酸聚合物及乙烯醚聚合物，而是使用其他聚合物之比較例 10 至 19，以及使用重量平均分子量超過 100000 之丙烯酸聚合物之比較例 20 及 21，雖然軟焊材的加工性良好，但助焊劑及軟焊材的飛散多。

【符號說明】

無

【英文】

Provided are rosin-containing solder or flux coated solder and flux contained therein, by which scattering of flux and solder during use of solder are suppressed.

The flux for rosin-containing solder of this invention is characterized by containing a rosin resin and an active agent, and further, containing 0.1 to 3 mass% of at least one selected from an acrylic polymer and a vinyl ether polymer having a weight average molecular weight of 8000 to 100000, with respect to the mass of the entire flux.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：無

【本代表圖之符號簡單說明】：

由於本案的圖只是說明圖，並非本案的代表圖。

故本案無指定代表圖。

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

本案無化學式

第 106143980 號專利申請案
107 年 7 月 3 日修正替換頁

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動）

【發明名稱】（中文/英文）

添加松香之軟焊材用助焊劑、經助焊劑塗覆之軟焊材用助焊劑、添加松香之軟焊材及經助焊劑塗覆之軟焊材，以及助焊劑之用途

FLUX FOR ROSIN-CONTAINING SOLDER, FLUX FOR FLUX COATED SOLDER, ROSIN-CONTAINING SOLDER, AND FLUX COATED SOLDER, AND USES OF FLUX

【技術領域】

【0001】 本發明係關於添加松香之軟焊材用助焊劑、經助焊劑塗覆之軟焊材用助焊劑、添加松香之軟焊材及經助焊劑塗覆之軟焊材。

【先前技術】

【0002】 添加松香之軟焊材係將固形或高黏度液體的助焊劑填充於具有中空部之軟焊材合金的中空部而成之材料。經助焊劑塗覆之軟焊材係以助焊劑被覆軟焊材合金的外表面而成之材料。添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材中的助焊劑於進行軟焊時，係化學地去除存在於軟焊材與軟焊對象的金屬表面之金屬氧化物，以使金屬元素可於兩者的交界移動。藉由使用軟焊材，於軟焊材與軟焊對象的金屬表面之間形成金屬間化合物，而得到堅固的接合。

【0003】 使用添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材來進行構件的接合時，有時會產生助焊劑的飛散或

I641442

發明摘要

【發明名稱】(中文/英文)

添加松香之軟焊材用助焊劑、經助焊劑塗覆之軟焊材用助焊劑、添加松香之軟焊材及經助焊劑塗覆之軟焊材，以及助焊劑之用途

FLUX FOR ROSIN-CONTAINING SOLDER, FLUX FOR FLUX COATED SOLDER, ROSIN-CONTAINING SOLDER, AND FLUX COATED SOLDER, AND USES OF FLUX

【中文】

本發明之目的係提供一種可抑制使用軟焊材時之助焊劑及軟焊材的飛散之添加松香之軟焊材或經助焊劑塗覆之軟焊材，以及此等中所含有之助焊劑。

本發明之解決手段為一種添加松香之軟焊材用助焊劑，其特徵為：

含有松香系樹脂及活性劑；此外，

相對於助焊劑全體的質量，更含有 0.1 至 3 質量%之重量平均分子量為 8000 至 100000 之選自丙烯酸聚合物及乙烯醚聚合物的至少 1 種以上者。

第 106143980 號專利申請案
107 年 4 月 17 日修正替換頁

申請專利範圍

1. 一種添加松香之軟焊材用助焊劑，係

含有松香系樹脂及活性劑；此外，

相對於助焊劑全體的質量，更含有 0.1 至 3 質量%之重量平均分子量為 8000 至 100000 之選自丙烯酸聚合物及乙烯醚聚合物的至少 1 種以上者。

2. 一種經助焊劑塗覆之軟焊材用助焊劑，係

含有松香系樹脂及活性劑；此外，

相對於助焊劑全體的質量，更含有 0.1 至 3 質量%之重量平均分子量為 8000 至 100000 之選自丙烯酸聚合物及乙烯醚聚合物的至少 1 種以上者。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之助焊劑，其中，相對於助焊劑全體的質量，含有 0.1 至 30 質量%的前述活性劑，

相對於助焊劑全體的質量，含有選自有機酸系活性劑 0 至 20 質量%、胺系活性劑 0 至 10 質量%、或是胺氫鹵酸鹽系活性劑及有機鹵素化合物系活性劑合計 0 至 20 質量%的 1 種以上做為前述活性劑。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之助焊劑，其中，相對於助焊劑全體的質量，更含有 0 至 13 質量%的溶劑、0 至 10 質量%的磷酸酯、0 至 5 質量%的聚矽氧及 0 至 5 質量%的界面活性劑。

5. 如申請專利範圍第 3 項所述之助焊劑，其中，相對於助焊劑全體的質量，更含有 0 至 13 質量%的溶劑、0 至

10質量%的磷酸酯、0至5質量%的聚矽氧及0至5質量%的界面活性劑。

6. 一種添加松香之軟焊材，係含有如申請專利範圍第1項所述之助焊劑。

7. 一種經助焊劑塗覆之軟焊材，係被覆如申請專利範圍第2項所述之助焊劑而成者。

8. 一種如申請專利範圍第1至5項中任一項所述之助焊劑之用途，係用於作為添加松香之軟焊材用助焊劑或經助焊劑塗覆之軟焊材用助焊劑。