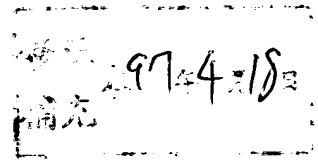




發明專利說明書



(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97113707

※申請日期：97.4.15

※IPC 分類：B60N 3/66 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

汽車隔音吸音踏墊構造

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

聖州企業股份有限公司

代表人：(中文/英文)

陳富景

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北市嘉興街 319 號 1 樓

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共1人)

姓 名：(中文/英文)

楊明舜

國 籍：(中文/英文) 中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關一種汽車隔音吸音踏墊構造，尤指包括該種構造成型之汽車腳踏墊及車內成型地毯，當製成腳踏墊其除可放置於車內成型地毯上以供吾人踩踏而不會滑移外，同時可收集鞋底所沾污泥及沙土而不髒污車內成型地毯，而無論製成為腳踏墊或製成車內成型地毯，其本身材料的設計達到有效阻隔底盤雜音進入車內，並具有防水、吸音、容易成型等功效。

【先前技術】

按一般汽車於製造完成時通常會於車內地板鋪設有地毯，此地毯質感佳且價格昂貴，因此具有裝飾效果而增進美觀車內質感的功能。然而車主為了維護車內成型地毯的清潔，所以都會在一體式成形的車內成型地毯上於乘員踩踏部另外鋪設腳踏墊，一般活動式方便清洗的腳踏墊一組為四塊墊體，包含可鋪設於駕駛員、副手座及後座兩乘員地板上，以保護下層之高級汽車車內成型地毯。普通的汽車腳踏墊都是單純鋪放於車內地面，但腳踏墊與地毯之間卻容易因吾人腳底踩踏而造成滑移，尤其是駕駛員處的腳踏墊可能因此而形成行車上的安全疑慮，而有待改善。

而值得一提的是，汽車室內會造成隔音不佳的原因，主要是因為聲音的傳遞就是靠著空氣分子與分子之間的推動而

達到的，另一方面聲音的頻率與聲源振盪的速率有直接的關係，汽車的結構與鈹金的厚度有很大的關連，噪音就是因為聲音的頻率呈現不規則的變化，使得聽覺接受到的聲音頻率振動很紊亂，所以大腦會很疲倦且很排斥，進而使聽的人感到不順、不悅耳。至於所謂吸音，是一種聲音的能量消耗的現象，指音波在材料中的振動與磨擦，而消耗掉某些頻率音波能量的方式。不同材質的物體對於不同頻率音波的反射與吸收能力不同。當反射音過強時，可以用吸音的方法來處理。吸音是用特種被動式材料來改變聲波的方向以吸收其能量，或由於多孔質材料內部的摩擦從而實現通過聲音的能量的衰減。吸音棉是處理中高頻的部份，透過稀釋中高頻的能量，來達其目的。

在現況下車室內絕大部分的噪音乃是通過汽車的懸掛系統、底盤、後行李箱、車門這些部位而傳入車內，而高速駕駛時的車殼的風切聲、四個車輪行駛嘎地聲是因為隔音不良以致於在駕駛室聽到的聲音。汽車製造生產時所鋪設於車室底殼的吸音棉毯墊，那一層毯墊材質為 PP(聚丙烯)+PET(Polyester/聚酯纖維)合製成，可加強處理車廂內中央底板、後車廂底板的制震及防潮吸音，最主要的功能是處理在高速行駛時鈹金件振動共鳴，及由輪胎傳入的路面噪音，和排氣聲導入後箱的共鳴音壓。尤其在長途開車時此噪

音對車內的人特別容易造成疲勞！

並且習知的車內成型地毯或腳踏墊，其所具備的吸音效果及隔音效果有限，大致上乃因材料本身特性的緣故。發泡材質本身具有獨立的氣泡，材料所產生特性具有防水、隔熱、保溫、緩衝避震、不會凝結露水、防潮、質輕、可減低油耗等優點，同時隔音的效果非常好；而吸音棉的特色則包括 1. 材質具有耐燃性(可添加阻燃劑) 2. 具備隔音隔熱功能 3. 阻絕各種噪音 4. 反射音源頻率 5. 防止平面震動。因此將兩者相互加工結合，將能有效使汽車的隔因及吸音效果增強。而防水及隔音效果均佳的發泡材料尚未有與吸音效果極佳的吸音棉作加工結合的設計。

已知的汽車腳踏墊設計，本案申請人前已申請核准美國發明專利 US 6,261,667 號「汽車腳踏墊構造」乙案，該案的墊體構造為由頂層的聚酯纖維布、及一中間層的塑料板、以及一底層的網狀襯墊等三層構件所組成。能匯集污水雨泥以利清洗，而不會髒污內地毯，並有效達到與車輛內裝地毯成為固定止滑之效果。

對於汽車內使用的腳踏墊而言，製造商認為優良墊體的條件包括：

1. 製造完成後的重量要輕。為符合省油耗環保效益，目前各汽車零部件朝輕量化已是趨勢，故零件或配件如能以重

量輕的材質取代將是汽車省油的最大功臣。

2. 腳踏墊要能隔音、吸音及防水。汽車腳踏墊鋪設於汽車內裝地毯上，製造後成型出立體空間造型當作車室內襯，腳踏墊同時兼具有間隔車下底盤噪音傳導而來到車內的功效，可強化車室內的肅靜效果。

3. 製造成本要低廉。大量製造的物品為提高行銷競爭力，勢必將製造成本儘量降低，因此製程的考究，選用材料的適當性則必需嚴選，以讓功效增加之外售價低廉才能落實物廉價美要求。

【發明內容】

本發明的主要目的，在提供一種汽車隔音吸音踏墊構造，可易於製造生產，整體達到具備質輕、可為防水、隔音、吸音及防滑諸多功效。

本發明的另一目的，在提供一種汽車隔音吸音踏墊構造，亦能於上層再予結合材質觸感極佳的毯類材質，使觸感及質感皆為增進。

本發明的另一目的，在提供一種汽車隔音吸音踏墊構造，亦能於上層再予結合熱可塑彈性體(TPE)材質，使踏感柔軟舒適。

本發明的另一目的，在提供一種汽車隔音吸音踏墊構造，除將墊體製成單獨塊狀的腳踏墊形態，使腳踏墊方便取

出清洗；同時亦能製成整片的車內成型地毯，達到有效吸收底盤震動所傳達的雜音及阻隔聲音進入車室，使車室內更感寧靜。

為達上述目的，本發明所設計的汽車隔音吸音踏墊構造，係至少由一位置於上層屬防水層的發泡材質，及下層屬吸音層的吸音棉等構件所組合而成。將該兩層構件予以貼合並藉由模壓技術一體成型，於腳踏墊上形成出一內凹的盤狀體，盤狀體底部平面上成型出止滑凹溝。本發明其利用吸音層吸收大部份由底盤傳達來的雜音，再應用隔音層將車外雜音有效阻隔後使吸音層吸音化解，隔音層具防水效果且控制雜音不再上傳至室內。於汽車腳踏墊上層的發泡材質之上更可以加設毯類及熱可塑彈性體(TPE)材質以增進質感，於汽車腳踏墊下層的吸音層底部則成型出凸塊及透氣溝，於下層材料的底面可額外加設止滑作用的熱可塑彈性體(Thermoplastic Elastomer 簡稱 TPE)形成墊體的止滑材，整體使墊體達到具有隔音、緩衝減震、吸音、防水、質輕及製造成本低廉多重功效。

本發明的其他特點及具體實施例可於以下配合附圖的詳細說明中，進一步瞭解。

【實施方式】

請參第 1、2 圖所示，本發明以製造成一汽車隔音吸音

腳踏墊為例，至少由一防水層的發泡材質 20 及吸音層具吸音效果的針軋棉 30 所組成。防水層設於上層，吸音層設於下層，將各層構件予以貼合並藉由模壓技術一體成型，使墊體具有隔音、緩衝減震、吸音、防水、質輕及製造成本低廉多重功效。甚至於防水層之上更可以加設毯類及熱可塑彈性體(TPE)材質。

於本發明實施例中，腳踏墊構造乃包括由一位置於頂層的毯類 10，位置於中層的發泡材質 20，及位置於底層的吸音層 30 等三層構件所組合而成。上述頂層的毯類 10，其材質可以為聚丙烯纖維、聚酯纖維織製成的毯類，或是尼龍纖維、聚氯乙烯、塑膠材質、熱塑性聚烯烴(TPO)(註:Thermoplastic polyolefin)製成的毯類；而上述中層發泡材質 20，可以為低密度聚乙烯(LDPE)、聚乙烯(PE)、乙烯-醋酸乙烯酯共聚物(EVA)等材質，發泡材質 20 本身具有發泡為獨立的氣泡，材料所產生特性具有防水、隔熱、保溫、緩衝避震、不會凝結露水、防潮、質輕、可減低油耗等優點，同時隔音的效果其佳，其材質本身更為具有韌性、發泡質輕、防水性佳等特性。同時獲致隔音、緩衝、減震的功能。上述底層吸音層 30 則可採用具吸音效果的針軋棉為棉質材料，可吸收車廂內中央底板、後車廂底板的制震及防潮吸音，最主要的功能是處理在高速行駛時鈑金件震

動共鳴，及由輪胎傳入的路面噪音，和排氣聲導入後行理箱的共鳴音壓。

如此一來，當車底板傳達而上的路面噪音或排氣聲傳導至吸音層 30 時，該具吸音功能的吸音棉將首先吸收絕大多數的振動噪音音源能量，而未獲阻隔的剩餘噪音聲源的頻率與聲源振盪的速率，將由貼合於吸音層 30 上的發泡材質 20 進一步再作隔音，且發泡材質 20 具備折射回該剩餘噪音聲源的作用，而讓下方吸音層 30 再次吸收的效果，同時發泡材質 20 扮演令噪音聲源的頻率與聲源振盪的速率緩衝而消散的作用，達到極高度吸音及隔音的功效。

而本發明腳踏墊構造為將頂層毯類 10 製備後，於背面施以膠層 40，再貼合中層的發泡材質 20，該發泡材質 20 取用厚度約為 2~5mm 材料片，再以膠合或火燄熔融貼合底層的吸音層 30，該吸音層取用厚度約為 2~5mm 材料片，最後經由壓模技術而一體成型本發明第 1 圖所示之汽車腳踏墊 1。

如第 1、3 圖中所示，本發明汽車腳踏墊 1 其主要成型為一具有內凹的盤狀體 11，於該內凹的盤狀體部位之平面可供吾人鞋子踩踏，使鞋底的污泥或沙土留置於內凹的盤狀體中，盤狀體底部平面上可加工成型出止滑凹溝 12，於汽車腳踏墊 1 底層的吸音層 30 底部則成型出凸塊 31 及透氣

溝 3 2，該凸塊 3 1 可不限定任何形狀而加以排列，舉凡矩形塊狀、菱形塊狀、橢圓形塊狀、幾何形塊狀皆可被設計融入造形。其止滑凹溝 1 2 形成的粗糙面能當吾人鞋底沾附車外之沙粒或污泥等髒物，利用粗糙面之摩擦效果而刷除，並使沙粒或污泥收集於凹溝當中，便於使用後進行清洗。

而汽車腳踏墊 1 最底端的凸塊 3 1 及透氣溝 3 2，該透氣溝 3 2 能夠形成通氣的管道，而讓墊體下方凝結的溼氣快速地風乾。而請參第 4、5 圖所示，本發明再可於底層的吸音層 3 0 下方淋膜熱可塑彈性體(Thermoplastic Elastomer 簡稱 TPE)形成墊體的止滑材 5 0。如第 4 圖所示，為於一注料滾輪 6 0 上設有多數出料口 6 1，於注料滾輪 6 0 至少一側端中央設有注料入口 6 2，令熔融狀態的熱可塑彈性體(Thermoplastic Elastomer 簡稱 TPE)由各出料口 6 1 處擠壓出以點狀黏附於吸音層 3 0 上，使止滑材 5 0 顆粒狀結合於吸音層 3 0 底面。如第 5 圖所示，圖中各止滑止滑材 5 0 顆粒為附著於吸音層 3 0 的底部，使腳踏墊當鋪設於內地毯上時具有摩擦止動的防滑效果，且個顆粒亦使墊體的底面保持一些微的間隙，達到更易於排溼的乾燥效用。

如第 5 圖所示，相同的原理，本發明如果將注料滾輪 6 0 上的各出料口 6 1 變更為長條狀，則其擠壓出的止滑材料將呈現長條形止滑條 5 1 形式，同樣具備良好的止滑特性。

由上可知，本發明的腳踏墊構造，雖然構成要素簡單，但具有容易大量生產製造及降低製造成本的優點，達到質輕、隔音、吸音及防水的優點，實具有創新性及進步性，可適用於製成汽車腳踏墊或車內成型地毯，能使生產效率提昇。

綜上所述，本發明確可達到發明的預期目的，提供一種快速生產製造且使用上方便清理的腳踏墊，具有實用價值無疑，爰依法提出專利申請。

【圖式簡單說明】

第1圖為本發明汽車腳踏墊之立體外觀圖。

第2圖為本發明汽車腳踏墊於未成型時之結構示意圖。

第3圖為本發明橫向剖面示意圖。

第4圖為本發明底層淋膜止滑材製程的示意圖。

第5圖為本發明底層淋膜止滑材後橫向剖面示意圖。

第6圖為本發明底層淋膜止滑材另一實施示範例圖。

【主要元件符號說明】

1.. 汽車腳踏墊

1 0.. 頂層的毯類

1 1.. 盤狀體

1 2.. 止滑凹溝

2 0.. 中層的發泡材質

3 0.. 底層的吸音棉

3 1.. 凸塊

3 2.. 透氣溝

4 0.. 膠層

5 0.. 止滑材

6 0.. 注料滾輪

6 2.. 注料入口

5 1.. 止滑條

6 1.. 出料口

五、中文發明摘要：

一種汽車隔音吸音踏墊構造，至少由一位置於上層的防水層及位置於下層的吸音層所組成。所述上層的防水層設為發泡材質，而下層的吸音層設為具吸音效果的針軋棉；甚至於防水層之上更可以加設毯類及熱可塑彈性體(TPE)材質，將各層構件予以貼合並藉由模壓技術一體成型，使墊體具有隔音、緩衝減震、吸音、防水、質輕及製造成本低廉多重功效。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種汽車隔音吸音踏墊構造，至少由一位置於上層的防水層及位置於下層的吸音層所組成，其特徵在於：

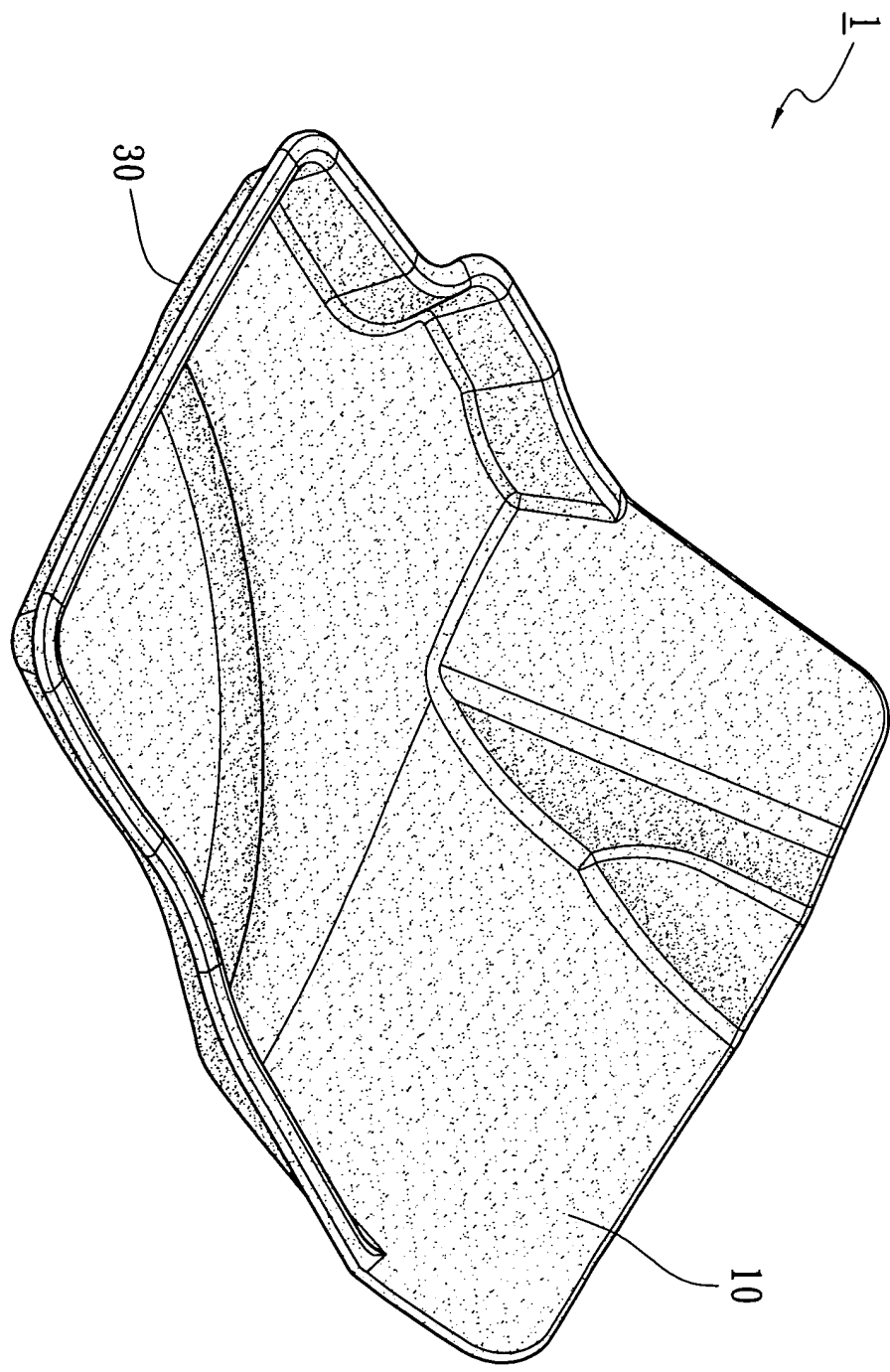
該上層的防水層設為發泡材質，而下層的吸音層的吸音棉設為具吸音效果的針軋棉，將各層構件予以貼合並藉由模壓技術一體成型，使墊體具有隔音、緩衝減震、吸音、防水、質輕及製造成本低廉多重功效。

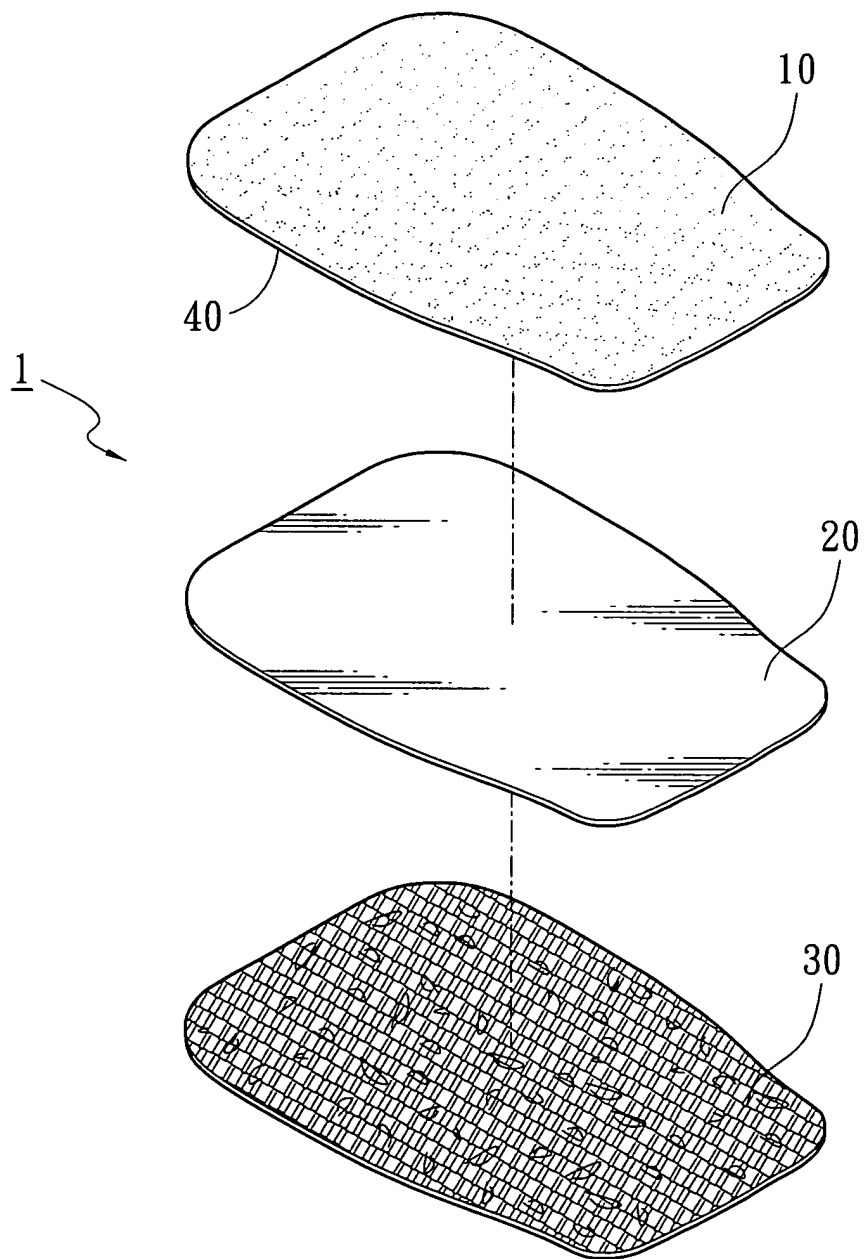
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的汽車隔音吸音踏墊構造，於防水層之上更可以加設毯類材質，其材質可以為聚丙烯纖維、聚酯纖維織製成的毯類。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的汽車隔音吸音踏墊構造，於防水層之上更可以加設毯類材質，其材質可以為尼龍纖維、聚氯乙烯、塑膠材質、熱塑性聚烯烴(TPO)(註:Thermoplastic polyolefin)製成的毯類。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述的汽車隔音吸音踏墊構造，於防水層之上更可以加設熱可塑彈性體(Thermoplastic Elastomer 簡稱 TPE)材質。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述的汽車隔音吸音踏墊構造，該防水層所設之發泡材質可以為低密度聚乙烯(LDPE)、聚乙烯(PE)、乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物(EVA)等材質。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述的汽車隔音吸音踏墊構造，於底層的吸音層下方再淋膜熱可塑彈性體(Thermoplastic

Elastomer 簡稱 TPE)形成墊體的止滑材。

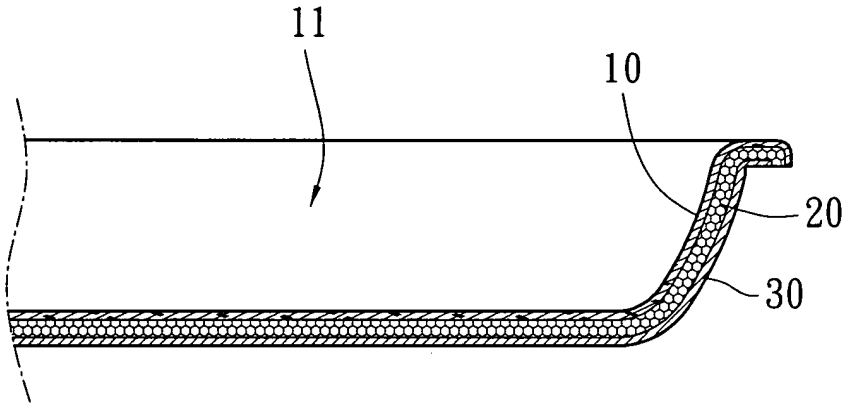
十一、圖式：

第 1 圖

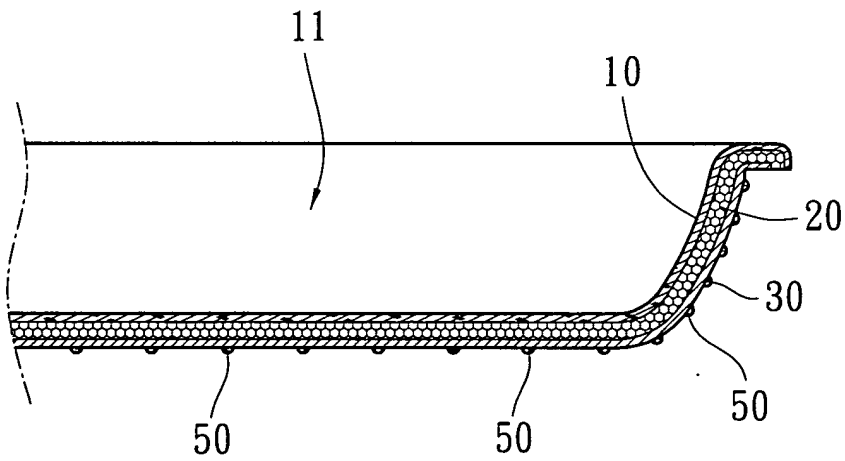




第 2 圖

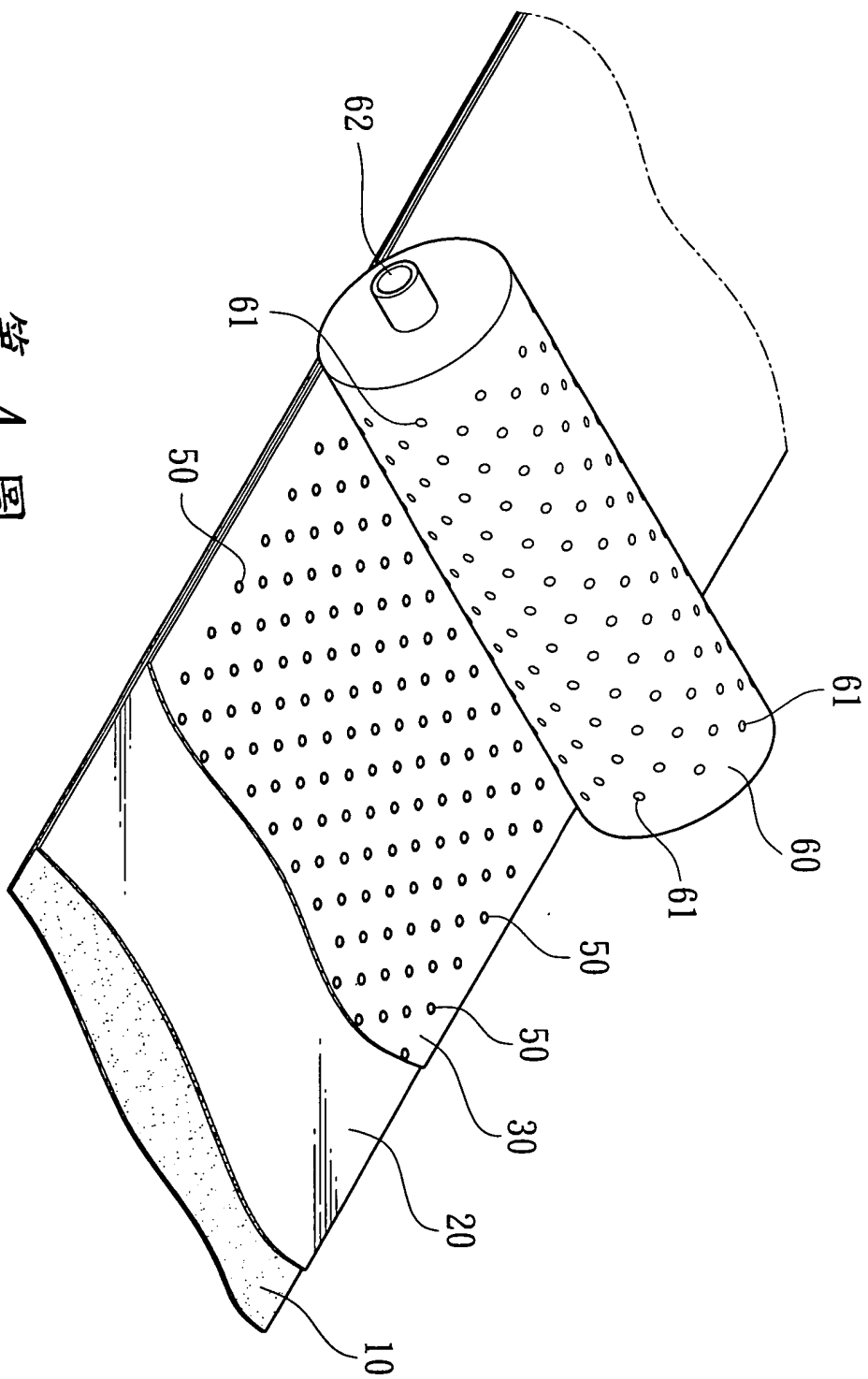


第 3 圖

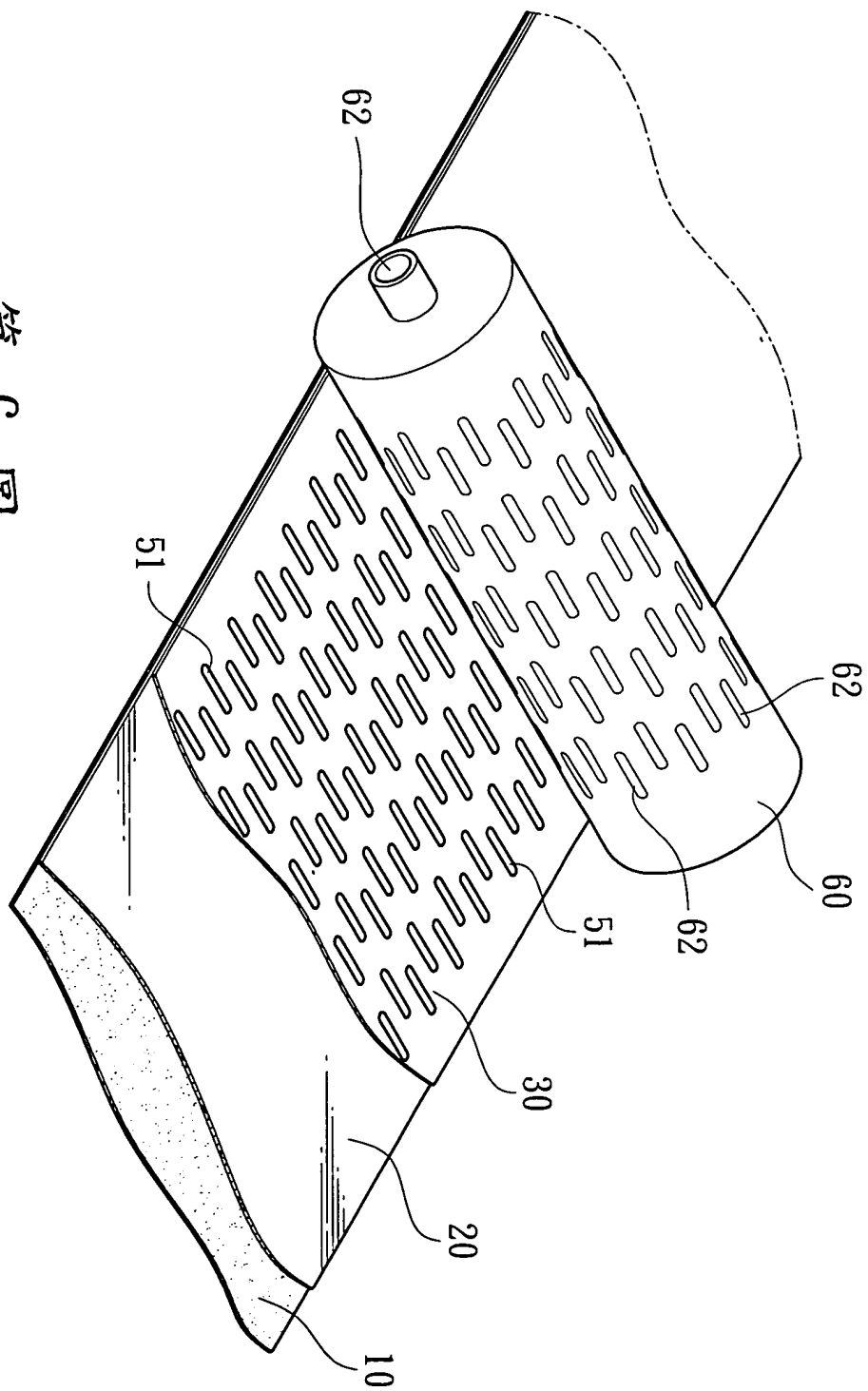


第 5 圖

第 4 圖



第 6 圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1..汽車腳踏墊

10..頂層的毯類

20..中層的發泡材質

30..底層的吸音棉

40..膠層

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：