



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101967729 A

(43) 申请公布日 2011. 02. 09

(21) 申请号 201010500148. 3

D04B 21/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 09. 29

F41H 3/02 (2006. 01)

(71) 申请人 常州市宏发纵横新材料科技有限公司

地址 213135 江苏省常州市新北区西夏墅丽江路 28 号

(72) 发明人 谈昆伦 季小强 何亚勤 刘黎明
程丽美 曹文凯 李俊

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 何学成

(51) Int. Cl.

D04B 21/20 (2006. 01)

D04B 21/14 (2006. 01)

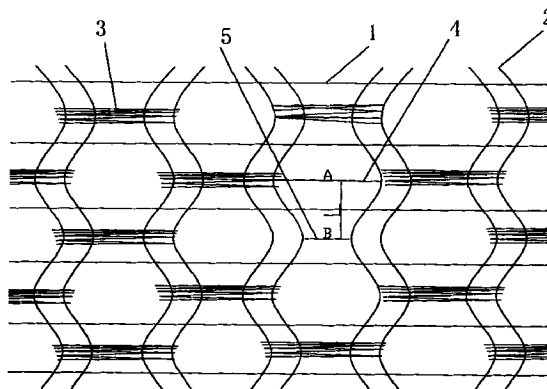
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54) 发明名称

伪装网增强织物

(57) 摘要

本发明属于军事伪装设备领域,尤其是一种用于武器装备的伪装网增强织物。它包括经纱结构、纬纱结构以及捆绑纱,经纱结构在上层,纬纱结构在下层,经纱结构与纬纱结构通过捆绑纱固定起来,经纱结构由若干组经纱单元平均排列设置组成,每个经纱单元包括两组相对设置的波浪形经纱组,每个经纱组包括两条经纱,相邻两条相对设置的经纱组之间通过捆绑纱捆绑形成宽口与窄口,其中上下相邻两个宽口之间包括一个窄口,该两个相邻的宽口与窄口形成花生形状,纬纱结构包括若干条平行设置的纬纱,每条两纬纱之间的经纱段设为弧形经纱段。本发明的优点是防雷达性能好,对光电波吸收能力强,它具有强度高、抗顶破能力好的特点,延长了伪装网的使用寿命。



1. 伪装网增强织物,其特征在於:它包括经纱结构、纬纱结构以及捆绑纱,经纱结构在上层,纬纱结构在下层,经纱结构与纬纱结构通过捆绑纱固定起来,经纱结构由若干组经纱单元平均排列设置组成,每个经纱单元包括两组相对设置的波浪形经纱组,每个经纱组包括两条经纱,相邻两条相对设置的经纱组之间通过捆绑纱捆绑形成宽口与窄口,其中上下相邻两个宽口之间包括一个窄口,该两个相邻的宽口与窄口形成花生形状,纬纱结构包括若干条平行设置的纬纱,每条两纬纱之间的经纱段设为弧形经纱段。

2. 根据权利要求 1 所述的伪装网增强织物,其特征在於:所述的经纱由涤纶长丝与导电纱组成,所述的纬纱由涤纶工业长丝与导电纱组成。

3. 根据权利要求 1 所述的伪装网增强织物,其特征在於:所述的捆绑纱为涤纶长丝。

4. 根据权利要求 1 所述的伪装网增强织物,其特征在於:所述的经纱由线密度为 333dtex 的涤纶长丝与导电纱组成。

5. 根据权利要求 1 所述的伪装网增强织物,其特征在於:所述的纬纱由线密度为 555dtex 的涤纶工业长丝与导电纱组成。

6. 根据权利要求 1 所述的伪装网增强织物,其特征在於:所述的宽口最宽处 A 与窄口最窄处 B 之间的距离 L 的范围为 $0.5\text{mm} < L < 2.8\text{mm}$ 。

7. 根据权利要求 1 或 2 或 5 所述的伪装网增强织物,其特征在於:所述的纬纱在纬向每五厘米设有 6-8 条纬纱。

8. 根据权利要求 1 所述的伪装网增强织物,其特征在於:所述的经纱单元在经向每五厘米设有 7-9 个。

9. 根据权利要求 2 或 4 或 5 所述的伪装网增强织物,其特征在於:所述的导电纱为棉纱。

10. 根据权利要求 2 或 4 或 5 所述的伪装网增强织物,其特征在於:所述的导电纱为 40S 棉纱。

伪装网增强织物

技术领域

[0001] 本发明属于编织织物领域,尤其是一种用于武器装备的伪装网增强织物。

背景技术

[0002] 现在的伪装网科技含量是越来越高了,能够防红外、紫外、毫米波雷达等,对热成像也有不错的防护能力,各国都在努力研制更好的伪装网,伪装网主要应用于坦克、飞机、大炮等武器和战地、战壕的伪装。伪装网中的增强织物主要决定了伪装网的防雷达性能,以及对光电波吸收能力,现有的伪装网防雷达性能不高,对光电波吸收能力不强,而且织物本身的强度低、抗顶破能力低,使用寿命短。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对上述技术中现有的伪装网增强织物存在的防雷达性能不高、对光电波吸收能力不强、而且织物本身的强度低、抗顶破能力低、使用寿命短的不足之处,提供一种防雷达性能好、对光电波吸收能力强的伪装网增强织物,它具有强度高、抗顶破能力高的特点,延长了伪装网的使用寿命。

[0004] 实现本发明的技术方案如下:

[0005] 伪装网增强织物,它包括经纱结构、纬纱结构以及捆绑纱,经纱结构在上层,纬纱结构在下层,经纱结构与纬纱结构通过捆绑纱固定起来,经纱结构由若干组经纱单元平均排列设置组成,每个经纱单元包括两组相对设置的波浪形经纱组,每个经纱组包括两条经纱,相邻两条相对设置的经纱组之间通过捆绑纱捆绑形成宽口与窄口,其中上下相邻两个宽口之间包括一个窄口,该两个相邻的宽口与窄口形成花生形状,纬纱结构包括若干条平行设置的纬纱,每条两纬纱之间的经纱段设为弧形经纱段。

[0006] 经纱由于弧形设置的经纱段形成了波浪形经纱,每两条波浪形的经纱组合经纱组,然后经纱组两两相对组合后形成经纱单元,弧形经纱段、波浪形经纱、波浪形经纱组、经纱单元能起到很好的防雷达能力,经纱单元由捆绑线固定后包括宽口与窄口,两个宽口与他们之间窄口形成花生形状,经纱单元就是个连续的花生形状,能对光电波起到良好的吸收作用,捆绑线的捆绑增强了本发明的抗顶破强度与织物本身的强度。

[0007] 所述的经纱由涤纶长丝与导电纱组成,所述的纬纱由涤纶工业长丝与导电纱组成。其中涤纶长丝增强了本发明织物本身的强度与抗顶破强度,导电纱增强了防雷达能力。

[0008] 所述的捆绑纱为涤纶长丝。涤纶长丝的捆绑纱能增强织物本身的强度与抗顶破强度。

[0009] 所述的经纱由线密度为 333dtex 的涤纶长丝与导电纱组成。密度为 333dtex 的涤纶长丝作为经纱强度更高,抗顶破能力更强。

[0010] 所述的纬纱由线密度为 555dtex 的涤纶工业长丝与导电纱组成。555dtex 的涤纶工业长丝作为纬纱强度更高,抗顶破能力更强。

[0011] 所述的宽口最宽处 A 与窄口最窄处 B 之间的距离 L 的范围为 $0.5\text{mm} < L < 2.8\text{mm}$ 。

L 的范围在 0.5mm 与 2.8mm 之间使本发明的抗雷达能力更强。

[0012] 所述的纬纱在纬向每五厘米设有 6-8 条纬纱。这样设置使得本发明的织物强度以及抗顶破能力提高,延长本发明的使用寿命。

[0013] 所述的经纱单元在经向每五厘米设有 7-9 个。这样设置使得本发明的织物强度以及抗顶破能力提高,延长本发明的使用寿命。

[0014] 所述的导电纱为棉纱。该棉纱具有导电功能,能起到很好的抗雷达与吸收光电波能力作用。

[0015] 所述的导电纱为 40S 棉纱。采用 40S 棉纱作为导电纱,本发明的抗雷达与吸收光电波能力最好。

[0016] 本发明的优点是防雷达性能好,对光电波吸收能力强,它具有强度高、抗顶破能力好的特点,延长了伪装网的使用寿命。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0018] 图 2 为经纱单元的结构示意图;

[0019] 图 3 为经纱组的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 如图 1 所示,伪装网增强织物,它包括经纱结构、纬纱结构以及捆绑纱 3,经纱结构在上层,纬纱结构在下层,经纱结构与纬纱结构通过捆绑纱 3 固定起来,经纱结构由若干组经纱单元平均排列设置组成,经纱单元如图 2 所示,每个经纱单元包括两组相对设置的波浪形经纱组,经纱组如图 3 所示,每个经纱组包括两条经纱 2,相邻两条相对设置的经纱组之间通过捆绑纱 3 捆绑形成宽口 4 与窄口 5,其中上下相邻两个宽口 4 之间包括一个窄口 5,该两个相邻的宽口 4 与窄口 5 形成花生形状,纬纱结构包括若干条平行设置的纬纱 1,每条两纬纱 1 之间的经纱段 21 设为弧形经纱段,弧形经纱段 21 增强伪装网的防雷达能力与吸收光电波能力,若干段弧形的经纱段 21 组成的波浪形的经纱 2 以及两条波浪形的经纱 2 组成的经纱组以及两个经纱组组成的经纱单元更能提高伪装网的防雷达能力与吸收光电波能力,宽口 4 的最宽处为 A,窄口的最窄处为 B, A 与 B 的距离 L 的范围为 $0.5\text{mm} < L < 2.8\text{mm}$,具体实施中 L 采用 0.52mm、0.55mm、0.58mm、0.60mm、0.65mm、0.70mm、0.75mm、0.80mm、0.85mm、0.90mm、0.95mm、1.0mm、1.05mm、1.1mm、1.15mm、1.20mm、1.25mm、1.30mm、1.4mm、1.6mm、1.8mm、2.0mm、2.5mm、2.8mm 都可以, L 采用该范围中的各个数值长度都能增强伪装网的防雷达能力与吸收光电波能力。

[0021] 该伪装网增强织物利用涤纶长丝(聚酯纤维)和棉纱 40S(导电纱)混编的方法来进行生产,其上机密度(织物的纵密:指每厘米长度中的线圈横列数)为 13 ~ 14M/cm(横列/厘米),单位面积克重(平方米克重)为 120 ~ 127g/m²,该伪装网织物由捆绑纱 3、经纱 2、纬纱 1 编织而成,原料采用涤纶长丝和棉纱,捆绑纱 3 采用线密度为 110dtex 的涤纶长丝,经纱 2 采用线密度为 333dtex 的涤纶长丝和 40S(英支)的棉纱(导电纱),纬纱 1 采用线密度为 555dtex 的涤纶工业长丝和 40S(英支)的棉纱(导电纱),捆绑纱 3 和经纱 2 必须先经过整经,形成经轴。捆绑纱 3 上轴后通过送经系统送入编织区域,经纱 2 盘头按顺

序排放在机后的落地式经轴架上,通过送经系统喂入到成圈机件上,纬纱 1 由铺纬器连续从纬纱架上引出再通过纬纱链条的运输送入编织区域,通过成圈机件(织针、沉降片、导纱针)的相互运动,将捆绑纱、经纱和纬纱编织在一起,梳栉横移机构按伪装网织物的花纹要求作针前和针背横移,经传动机构、牵拉卷取机构形成伪装网增强织物。

[0022] 其中,捆绑纱为涤纶长丝,涤纶长丝的捆绑纱能增强织物本身的强度与抗顶破强度。

[0023] 其中,经纱由线密度为 333dtex 的涤纶长丝与导电纱组成,密度为 333dtex 的涤纶长丝作为经纱强度更高,抗顶破能力更强。

[0024] 其中,纬纱由线密度为 555dtex 的涤纶工业长丝与导电纱组成,555dtex 的涤纶工业长丝作为纬纱强度更高,抗顶破能力更强。

[0025] 其中,纬纱在纬向每五厘米设有 6-8 条纬纱,这样设置使得本发明的织物强度以及抗顶破能力提高,延长本发明的使用寿命,实际使用中每五厘米纬向的纬纱平均设有 6.7-7.3 条,一般采用 7 条或者 7.1 条、6.8 条。

[0026] 其中,经纱单元在经向每五厘米设有 7-9 个,这样设置使得本发明的织物强度以及抗顶破能力提高,延长本发明的使用寿命,在实际使用中,一般采用每五厘米设有经纱单元 7.7-8.3 个,采用 7.8 个、8 个、8.1 个效果最好。

[0027] 其中,导电纱为 40S 棉纱,该棉纱具有导电功能,能起到很好的抗雷达与吸收光电波能力作用。

[0028] S 表示棉纱的支数,支数是纱的粗细的标准,纱的支数越高,纱就越细,用这样的纱织出来的布就越薄,布相对越柔软舒适。

[0029] dtex 是分特,指 10000 米长的纤维束的克数。

[0030] 该伪装网增强织物利用涤纶长丝(聚酯)和棉纱 40S(导电纱)混编的方法来进行生产,其上机密度(织物的纵密:指每厘米长度中的线圈横列数)为 13~14M/cm(横列/厘米),单位面积克重(平方米克重)为 120~127g/m²,该伪装网织物由捆绑纱、经纱、纬纱编织而成,原料采用涤纶长丝和棉纱,捆绑纱采用线密度为 110dtex 的涤纶长丝,经纱采用线密度为 333dtex 的涤纶长丝和 40S(英支)的棉纱(导电纱),纬纱采用线密度为 555dtex 的涤纶工业长丝和 40S(英支)的棉纱(导电纱)。捆绑纱和经纱必须先经过整经,形成经轴。捆绑纱上轴后通过送经系统送入编织区域。经纱盘头按顺序排放在机后的落地式经轴架上,通过送经系统喂入到成圈机件上。纬纱由铺纬器连续从纬纱架上引出再通过纬纱链条的运输送入编织区域,通过成圈机件(织针、沉降片、导纱针)的相互运动,将捆绑纱、经纱和纬纱编织在一起,梳栉横移机构按伪装网织物的花纹要求作针前和针背横移,经传动机构、牵拉卷取机构形成伪装网增强织物。

[0031] 本发明它包括整经、上轴、编织、检验、后整理染色定型、包装入库,第一步,整经,将生产坯布所需的捆绑线和经纱的筒管依次放在整经机纱架上,纱头穿过张力器、瓷眼、集纱板、罗拉、分纱箱,所有纱线按顺序排好后用胶带粘好,卷绕在经轴上,经轴规格(inch)为 21" * 30",捆绑纱张力为 10CN/D,经纱张力为 35CN/D,捆绑纱与经纱的整经车速为 700-750m/min,纬纱的整经车速为 200-300m/min;

[0032] 第二步,上轴,将第一步中得到的经轴在双轴向经编机上进行上轴;

[0033] 第三步,编织,采用双轴向经编机进行编织形成坯布,其中捆绑纱采用双轴向经编

机上的两把梳栉编织,第一把梳栉的链块排列为 4532/4532/2310/2310/2332,第二把梳栉的链块排列为 1023/1023/3245/3245/3223,捆绑纱的穿纱方式为穿二空二,其上机密度为 13 ~ 14M/cm,单位面积克重为 120 ~ 127g/m²,双轴向经编机的转速为 500r/min,坯布落布成卷;

[0034] 第四步,对坯布进行检验;

[0035] 第五步,后整理染色定型,对坯布的后整理染色定型的步骤是退卷、上色、烘干、定型、检验、打卷,形成伪装网增强织物,染色采用军绿色染料,军绿色染料由黄色、白色、绿色、黑色配比而成,烘干温度在 160-210℃,采用定型机定型,定型采用的胶水里含有美耐皿树脂,触媒剂,强力去油剂,坯布定型的速度为 0.033 米 / 秒,定型时间为 30 米 / 分钟。

[0036] 第六步,最后将伪装网增强织物包装后入库。

[0037] 其中捆绑纱采用线密度为 110dtex 的涤纶长丝。

[0038] 其中经纱采用线密度为 333dtex 的涤纶长丝和 40S 的导电纱。

[0039] 其中纬纱采用线密度为 555dtex 的涤纶工业长丝和 40S 的导电纱。

[0040] 其中经轴规格为 21" * 30" 。

[0041] 其中军绿色染料的配比为每公斤坯布采用 0.0144% 克黄色,0.0032% 克白色,0.0008% 克绿色,0.0008 克 % 黑色。

[0042] 其中胶水含有 2% 的美耐皿树脂,0.1% 的触媒剂,0.5% 的强力去油剂。

[0043] 其中导电纱为棉纱。

[0044] 上述实施事例中烘干温度可以在 185-190℃,捆绑纱的张力可以为 15CN/D 或者 20CN/D,经纱张力可以为 40CN/D 或者 45CN/D 或者 50CN/D,捆绑纱、经纱的整经车速可为 700m/min、710m/min、720m/min、730m/min、740m/min、750m/min,纬纱的整经车速可以为 200m/min、230m/min、250m/min、270m/min、290m/min、300m/min。

[0045] 生产本本发明的方法包括选用原材料、整经、上轴、织造、半成品检验、后整理染色定型、成品检验和包装入库,

[0046] 第一步,选用原材料,选用作为原材料的捆绑纱、经纱以及纬纱;

[0047] 第二布,整经,捆绑纱、经纱的整经,将生产白坯布所需的捆绑线和经纱的筒管依次放在整经机纱架上,纱头穿过张力器、瓷眼、集纱板、罗拉、分纱箱,所有纱线按顺序排好后用胶带粘好,卷绕在经轴上,捆绑纱张力为 10CN/D-20CN/D,经纱张力为 35CN/D-50CN/D,捆绑纱与经纱的整经车速为 700-750r/min,纬纱的整经车速为 200-300r/min;

[0048] 第三步,上轴,在双轴向经编机上,对捆绑纱和、经纱进行上轴,首先是捆绑纱的上轴分纱、穿纱,其次是经纱的上轴分纱、穿纱,经纱经过落地式经轴架、过渡辊、分纱板、衬经片至牵拉辊,最后是在纬纱上纱架,纬纱经过纬纱纱架、各道瓷眼、张力片、恒张力控制装置、铺纬小车、分纱板至纬纱耙,捆绑纱、经纱、纬纱全部穿好后平车,经检验合格后进行下一道工序织造;

[0049] 第四步,织造,采用双轴向经编机对捆绑纱、经纱以及纬纱进行编织形成坯布,其中捆绑纱采用双轴向经编机上的两把捆绑梳栉,其上机密度为 13 ~ 14M/cm,每平方米单位面积克重为 120 ~ 127g/m²,白坯布落布成卷;

[0050] 第五步,对坯布进行检验;

[0051] 第六步,后整理染色定型,对坯布的后整理染色定型的步骤是退卷、上色、烘干、定

型、检验、打卷,形成伪装网增强织物,染色定型采用的染色定型剂由军绿色染料以及胶水、水混合而成,军绿染料由黄色、白色、绿色、黑色配比而成,烘干温度在 160-230℃,采用定型机定型形成成平坯布,定型采用的胶水里含有美耐皿树脂,触媒剂,强力去油剂;

[0052] 第七步,对成品坯布进行检验;

[0053] 第八步,最后将成品坯布包装后入库。

[0054] 其中,张力跟纱线的线密度有关,与线密度的大小成正比,张力跟经轴的周长大小有关,张力越紧,周长越小,采用捆绑纱张力为 10CN/D-20CN/D,经纱张力为 35CN/D-50CN/D,使得纱线的密度刚好适用,经轴的周长满足生产需要;经轴的卷绕速度即经轴的转速,采用捆绑纱与经纱的整经车速为 700-750r/min,纬纱的整经车速为 200-300r/min,使得经纱、纬纱、捆绑纱有条不紊的进行编织,满足生产需要;其中两把捆绑梳栉,第一把捆绑梳栉 GB1 的垫纱数码(1 个花纹循环)记录为 4532/4532/2310/2310/2332,第二把捆绑梳栉 GB2 的垫纱数码(1 个花纹循环)记录为 1023/1023/3245/3245/3223,两把捆绑梳栉均按 2 穿 2 空次序穿纱,经纱满穿,纬纱按穿 1 空 4 穿纱。

[0055] 所述的捆绑纱采用线密度为 110dtex 的涤纶长丝。涤纶长丝具有良好的抗拉伸性能,织出后的产品耐用,抗顶破性能好。

[0056] 所述的经纱采用线密度为 333dtex 的涤纶长丝和 40S 的导电纱。涤纶长丝具有良好的抗拉伸性能,织出后的产品耐用,抗顶破性能好,导电纱具有良好的防雷达性能以及吸收光电波的性能,两者结合的经纱在伪装网增强织物上具有防雷效果与吸收广电报效果好的优点。

[0057] 所述的纬纱采用线密度为 555dtex 的涤纶工业长丝和 40S 的导电纱。涤纶长丝具有良好的抗拉伸性能,织出后的产品耐用,抗顶破性能好,导电纱具有良好的防雷达性能以及吸收光电波的性能,两者结合的经纬纱在伪装网增强织物上具有防雷效果与吸收广电报效果好的优点。

[0058] 所述的经轴规格为 21" * 30"。

[0059] 所述的双轴向经编机的转速为 500r/min。

[0060] 所述的染色定型剂中军绿染料的色素配比为每公斤水采用 0.0144%克黄色,0.0032%克白色,0.0008%克绿色,0.0008 克%黑色。按照这个配比形成的染色定型剂满足颜色伪装的要求。

[0061] 所述的染色定型剂中的胶水含有 2%的美耐皿树脂,0.1%的触媒剂,0.5%的强力去油剂。这个配比的胶水使染料牢固的粘在伪装网上,并使白坯布定型形成成品的伪装网增强织物。

[0062] 所述的坯布定型的速度为 0.033 米 / 秒,定型时间为 30 米 / 分钟。

[0063] 所述的导电纱为棉纱。40S 的棉纱作为导电纱,防雷效果与吸收电波效果好

[0064] 上述实施事例中烘干温度可以在 185-190℃,捆绑纱的张力可以为 15CN/D 或者 20CN/D,经纱张力可以为 40CN/D 或者 45CN/D 或者 50CN/D,捆绑纱、经纱的整经车速可以为 700r/min、710r/min、720r/min、730r/min、740r/min、750r/min,纬纱的整经车速可以为 200r/min、230r/min、250r/min、270r/min、290r/min、300r/min。

[0065] 以上实施方式为本发明的一种举例,并不是对本发明的限制,任何在本发明基础上进行的改进均属于本发明保护的范围。

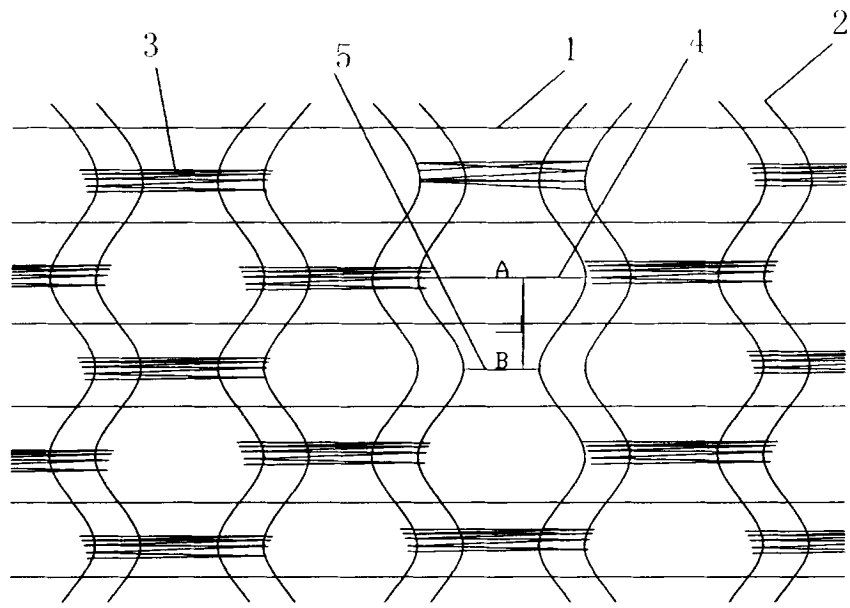


图 1

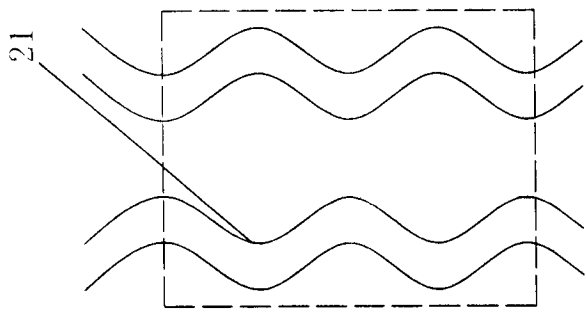


图 2



图 3