



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 1104067-0 A2

(22) Data do Depósito: 02/08/2011

(43) Data da Publicação: 20/10/2015

(RPI 2337)



(54) Título: PAINEL AUTOPORTANTE COM NÚCLEO DE EPS E ARGAMASSA REFORÇADA COM ADITIVOS PLASTIFICANTES E FIBRAS DE CELULOSE RECICLADAS E SEU PROCESSO DE FABRICAÇÃO

(51) Int. Cl.: C04B 16/02; C04B 35/78

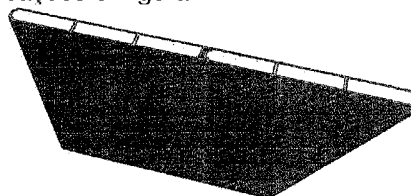
(30) Prioridade Unionista: 18/10/2010 BR PROTOCOLO000243

(73) Titular(es): CARLOS ROBERTO GODOI

(72) Inventor(es): CARLOS ROBERTO GODOI

(74) Procurador(es): VALOR MARCAS E PATENTES S/S LTDA

(57) Resumo: PAINEL AUTOPORTANTE COM NÚCLEO DE EPS E ARGAMASSA REFORÇADA COM ADITIVOS PLASTIFICANTES E FIBRAS DE CELULOSE RECICLADAS E SEU PROCESSO DE FABRICAÇÃO, descreve-se a presente patente de invenção como um painel autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e seu processo de fabricação que, de acordo com as suas características, propiciar a formação de um painel autoportante (1) em estrutura própria e específica baseada em um núcleo de poliestireno expandido - EPS (2) e duas placas externas de argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas (3) como embalagens longa vida, sacos de sementes ou papel Kraft, com vistas a possibilitar de forma extremamente prática, segura e precisa uma completa otimização nos procedimentos de fechamento externo e divisórias internas de edificações em geral, aliado a um excelente conceito ecológico e elevado conforto térmico e acústico nas edificações em geral



"PAINEL AUTOPORTANTE COM NÚCLEO DE EPS E ARGAMASSA REFORÇADA COM ADITIVOS PLASTIFICANTES E FIBRAS DE CELULOSE RECICLADAS E SEU PROCESSO DE FABRICAÇÃO"

Refere-se a presente patente de invenção a elementos para construção em geral, mais especificamente a um painel autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e seu processo de fabricação que, de acordo com as suas características gerais, possui como princípio básico propiciar a formação de um painel autoportante em estrutura própria e específica baseada em um núcleo de poliestireno expandido - EPS e duas placas externas de argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas como embalagens longa vida, sacos de sementes ou papel Kraft, com vistas a possibilitar de forma extremamente prática, segura e precisa uma completa otimização nos procedimentos de fechamento externo e divisórias internas de edificações em geral, aliado a um excelente conceito ecológico e elevado conforto térmico e acústico e, tendo como base, um painel autoportante com grande resistência, segurança e versatilidade. Com design e formato específico e de fácil acesso para melhor adaptação e segurança dos usuários, características de praticidade no manuseio e funcionalidade, de custos bastante acessíveis e, devido as suas características gerais e dimensões, facilmente adaptável a uma vasta gama de edificações, locais e usuários em geral, independentes das características que estes possam apresentar.

Nos dias atuais, são amplamente conhecidos pelo atual estado da técnica uma vasta gama de painéis autoportante para edificações em geral, principalmente para as aplicações básicas de fechamento externo, divisórias internas e similares destas edificações. Porém, a quase totalidade destes painéis autoportantes conhecidos possuem em sua estruturação básica uma ou mais telas metálicas como componentes imprescindíveis de reforço estrutural dos mesmos. Estas telas metálicas, além de possuírem um custo relativamente elevado, possuem um peso em muitos casos extremamente elevado, de modo a elevarem em muito o peso final dos painéis autoportantes, ou seja, acabam por exigir a utilização de

equipamentos de grande porte para o manuseio dos mesmos tanto na etapa de manufatura como nas etapas de transporte e manuseio junto às edificações em geral.

5 Desta forma, a concepção geral do presente painel autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e seu processo de fabricação, objeto da presente patente, é baseada totalmente na sua estruturação simples e robusta com um mínimo necessário de componentes e funcionamento extremamente simplificado, seguro e otimizado, aliado aos procedimentos de manufatura e manutenção bastante
10 práticos, de modo a gerar um painel autoportante para fechamentos externos e divisórias internas de edificações extremamente prático e eficiente e baseado em um simples núcleo de poliestireno expandido - EPS e duas placas externas de argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas. Deste modo, o painel autoportante surgiu com objetivos muito bem definidos
15 como, por exemplo: ser uma estrutura totalmente baseada no conceito de ecologicamente correto por possuir materiais recicláveis; possuir excelente mobilidade nas etapas de manufatura, transporte e manuseio junto às edificações; possuir excelente conforto térmico e acústico para os seus usuários; e possuir excelente acabamento como um todo.

20 O painel autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e seu processo de fabricação aplicável no fechamento externo e divisórias internas de edificações apresenta em sua estruturação juntamente com a argamassa reforçada com fibras de celulose recicladas e aditivos plastificantes, encaixes do tipo macho-fêmea nas laterais e
25 colunas de reforço internas. Desta forma, o painel autoportante pode ser aplicado com medidas variáveis como, por exemplo, para edificações residenciais do tipo popular, comercial e industrial, entre 1m de largura por 0,10m de espessura e 2,60m de altura, sendo que, quando aplicado nas edificações não se percebe a presença do poliestireno expandido – EPS (somente visto nas pontas), percebe-se
30 apenas a robustez de um painel autoportante de cimento, pois aparenta ser um

painel de concreto que fora posto três pedaços de poliestireno expandido - EPS no meio da argamassa, e suas colunas de reforço não deixam transparecer o som de parede vazia, apenas com poliestireno expandido - EPS no meio, chegando a parecer uma parede de tijolos comum.

5 A patente em apreço caracteriza-se por reunir componentes e processos em uma concepção diferenciada, a qual atenderá as diversas exigências que a natureza da utilização demanda, ou seja, fechamentos externos e divisórias internas de edificações em geral. Concepção esta que garante um painel autoportante e seu processo de fabricação de grande eficiência, funcionalidade,
10 resistência, durabilidade, segurança, versatilidade, precisão, economia e ergonomia em razão das excelentes qualidades técnicas agregadas, o que proporciona vantagens e melhoras nos procedimentos de estruturação de fechamentos externos e divisórias internas de edificações em geral e, cujas características gerais, diferem das demais formas e modelos amplamente conhecidos pelo atual estado da técnica.

15 A presente patente consiste no emprego de um moderno, eficiente, seguro e funcional painel autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e seu processo de fabricação formado por um conjunto de soluções construtivas e logísticas corretamente incorporadas, compondo um painel autoportante completo e
20 diferenciado com design exclusivo, detalhes de ótimo acabamento e características próprias, que incorpora estrutura própria e específica do tipo mecânica, de elevada durabilidade e resistência, formato geral paralelepipedal e contendo perfeitamente integrados e simetricamente dispostos entre si um núcleo de poliestireno expandido - EPS como elemento interno de vedação do painel autoportante e duas placas
25 externas de argamassa com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas como elemento externos de acabamento do painel autoportante, de modo a viabilizar a formação de um conjunto único, completo e seguro, cujas formas e disposições internas e externas possibilitam a perfeita adaptação aos mais diversos tipos de edificações em geral, sendo especialmente projetado para estes fins com
30 geometria própria.

Os objetivos, vantagens e demais características importantes da patente em apreço poderão ser mais facilmente compreendidas quando lidas em conjunto com as figuras em anexo, nas quais:

5 A figura 1 representa uma vista em perspectiva de dois painéis autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas encaixados entre si.

A figura 2 representa uma vista superior em detalhe dois painéis autoportantes com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas encaixados entre si.

0 A figura 3 representa uma vista superior do painel autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas.

A figura 4 representa uma vista superior da placa de poliestireno expandido - EPS aplicada no painel autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas.

A figura 5 representa uma vista em perspectiva da placa de poliestireno expandido – EPS com uma placa de argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas aplicadas no painel autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de
0 celulose recicladas.

Como se infere nas figuras em anexo que ilustram e integram o presente relatório descritivo da patente de invenção de "Painel Autoportante com Núcleo de EPS e Argamassa Reforçada com Aditivos Plastificantes e Fibras de Celulose Recicladas e seu Processo de Fabricação", na figura (1A) é apresentado o
5 mesmo de um modo geral, compreendido por um painel autoportante (1) completo e de características próprias, que incorpora estrutura própria e específica do tipo mecânica, de elevada durabilidade e resistência, formato geral paralelepipedal, formas e disposições internas e externas possibilitam a perfeita adaptação aos mais diversos tipos de edificações em geral, e contendo perfeitamente integrados e
0 simetricamente dispostos entre si um núcleo de poliestireno expandido - EPS (2) de

formato geral paralelepipedal, disposto simetricamente ao longo de toda a extensão da parte interna do painel autoportante (1) e possuindo encaixes laterais do tipo macho-fêmea (2A) dispostos paralelos e simetricamente ao longo de toda a extensão das extremidades laterais do núcleo de poliestireno expandido - EPS (2) como elemento de interligação entre os painéis autoportantes (1) e colunas de argamassa (2B) dispostas simetricamente espaçadas entre si ao longo de toda a extensão do núcleo de poliestireno expandido - EPS (2) como elementos de reforço do painel autoportante (1); e duas placas externas de argamassa com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas (3) de formatos gerais retangulares, dispostas paralelas e simetricamente ao longo de toda a extensão das faces centrais do núcleo de poliestireno expandido - EPS (2), cada qual em uma face central, é constituída por cimento, areia fina na proporção variável de acordo com a resistência desejada na relação ao peso entre meia a três partes de areia para cada parte de cimento, aditivos plastificantes na proporção de um a três por cento em relação ao peso de cimento, fibras de celulose recicladas na proporção de um a quinze por cento, e a água na proporção variada de acordo com umidade da areia e tendo como ponto ideal uma argamassa viscosa, aderente e homogênea similar a de reboco em teto e lajes.

O painel autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e seu processo de fabricação, de acordo com as necessidades de aplicação, ser compreendido por as fibras de celulose recicladas serem de embalagens longa vida, sacos de sementes, papel Kraft e similares em geral, mantendo todas as demais características inerentes ao painel autoportante (1).

O painel autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e seu processo de fabricação, de acordo com as necessidades de aplicação do projeto, ser compreendido por componentes hidráulicos e elétricos embutidos no núcleo de poliestireno expandido - EPS (1), mantendo todas as demais características inerentes ao painel autoportante (1).

O painel autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e seu processo de fabricação, de acordo com as necessidades de aplicação do projeto, ser compreendido por argamassa comum entre os encaixes do tipo macho-fêmea, mantendo todas as
5 demais características inerentes ao painel autoportante (1).

O painel autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e seu processo de fabricação, de acordo com as necessidades de aplicação do projeto, ser compreendido por as
10 placas externas de argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas (3) possuírem espessura variável de 1cm a 3cm, mantendo todas as demais características inerentes ao painel autoportante (1).

O processo de fabricação do painel autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas baseia-se na perfeita estruturação do núcleo de poliestireno expandido - EPS (1)
15 com as duas placas externas de argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas (2) através das seguintes etapas:

- Preparo da fibra de celulose reciclada: coloca-se aproximadamente duzentos quilos as caixinhas longa vida usadas ou saco de sementes originadas das usinas de triagem de lixo em um liquidificador gigante e quatro mil e oitocentos
20 litros de água; em seguida, bate-se por aproximadamente trinta minutos; na sequencia, retira-se o excesso de água que fora batido no liquidificador gigante através de uma peneira inclinada a quarenta e cinco graus, de modo a separar a água das fibras, sendo que, essa água será reaproveitada, pois o sistema de água do processo industrial é um circuito fechado; e, por último, com as fibras ainda em
25 estado pastoso e encaroçado, passa-se as mesmas por um processo de despastilhamento durante varias horas através de um despastilhador, de modo a alinhar e deixa-las soltas e homogêneas. Este preparo é necessário para gerar uma mistura das fibras de celulose recicladas com maior facilidade na argamassa, onde servirão como reforço desta.

30 - Preparo da argamassa: coloca-se no interior de um misturador de

argamassa o cimento, areia fina na proporção variável de acordo com a resistência deseja na relação ao peso entre meia a três partes de areia para cada parte de cimento, fibras de celulose recicladas e despatilhadas na proporção de um a quinze por cento, a água na proporção variada de acordo com umidade da areia e tendo
5 como ponto ideal uma argamassa viscosa, aderente e homogênea similar a de reboco em teto e lajes, e por último os aditivos plastificantes na proporção de um a três por cento em relação ao peso de cimento, misturando-se por vários minutos até obter-se uma argamassa homogênea e pastosa igual a um reboco usado em teto e laje.

10 - Corte da placa de poliestireno expandido – EPS: corta-se a placa de poliestireno expandido - EPS nas medidas desejáveis, as quais são normalmente de aproximadamente de 1m de largura, 2,6m de altura e 0,08m de espessura; em seguida, colocam-se as placas de poliestireno expandido - EPS deitadas e encostadas umas nas outras como uma placa continua em uma máquina de esteiras
15 horizontais, continuas e vibratórias; na sequencia, elas sofrem cortes rotativos verticais e contínuos em metade de sua espessura, de 15mm de espessura nas extremidades da largura, de modo a formar-se encaixes laterais do tipo macho-fêmea (2A), e outros cortes de 15mm de largura por 40mm de profundidade distribuídas no meio do painel para se formar as colunas de argamassa (2B), de
20 modo a gerarem maior segurança e rigidez ao painel autoportante (1), pois elas ligam um lado ao outro verticalmente através do corte na placa de poliestireno expandido – EPS.

- Colocação da argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e despatilhadas sobre o painel de poliestireno
25 expandido - EPS: distribui-se a argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e despatilhadas sobre quase toda a extensão do painel de poliestireno expandido - EPS com uma espessura de 1cm, ou seja, a largura da placa de poliestireno expandido - EPS é de 1,03m, a argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e despatilhadas recobrirá 1m
30 restando apenas 3cm da mesma, que servirá como forma nas laterais, esse processo

ocorre continuamente.

- Acabamento da placa externa de argamassa com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas (3): após a passagem da placa externa de argamassa com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas (3) pelo
5 setor de corte e recobrimento de argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e despatilhadas em uma esteira vibratória, as placas passam por vários alisadores vibratórios, e por fim por alisadores sem vibração; em seguida, após atravessar a esteira vibratória de formação dos painéis, esses ao entrar em outra esteira sem vibração ao longo da máquina, as placas são separadas
10 uma das outras, formando assim a primeira parte dos painéis autoportantes (1); e, na sequência, colocam-se estes em macas planas para repouso e secagem, que poderá ser com cura a vapor ou não dependendo do tempo que se tem para repouso e secagem dos painéis, deste modo, os painéis autoportantes (1) estarão prontos apenas de um lado, restando ainda ser feito o outro lado do painel.

15 - Estruturação final dos painéis autoportantes (1): os painéis são virados, deixando o lado já pronto com argamassa reforçada com fibras de celulose recicladas para baixo; em seguida, regula-se a máquina, pois o painel autoportante (1) está 1cm mais alto do que antes, pelo 1cm de argamassa no recobrimento do painel autoportante (1), esse processo de virar os painéis com lado acabado para
20 baixo é feito mecanicamente para que não haja contato manual e assim evitar que se fissurem ou quebrem, pois ainda estão no processo de secagem ou cura; e, por último, após serem passados pela segunda vez os painéis autoportantes (1) passam pela máquina de esteiras horizontais e vibratórias e pelos alisadores vibratórios e sem vibração, (observando que de uma passada para outra só ocorre de um dia para
25 o outro, ou seja, com o mínimo de doze horas de descanso), agora sim os painéis estão completos, só restando o período de cura e secagem dos painéis autoportantes (1) para serem removidos das macas de descanso e secagem.

O painel autoportante (1) apresenta-se ao final de sua estruturação como semelhante a uma parede típica de fibrocimento, porém mais encorpada e
30 robusta por apresentar maior espessura e colunas de reforço, ambas com o intuito

de gerar maior resistência e segurança ao conjunto. Deste modo, o painel autoportante (1) caracteriza-se por ser: totalmente acabado e não necessitando ser rebocado; altamente retardante de chamas; facilmente utilizável pelos operários; gerador de elevado grau de limpeza na obra; aplicável em edificações residências,
5 comerciais e industriais; totalmente isento de ferragens em sua composição; manuseado sem a necessidade de munks e guinchos; composto de materiais totalmente recicláveis; e isolante térmico e acústico.

Pelo tudo que foi exposto trata-se de um elemento construtivo que será bem recebido pelas construtoras e similares em geral, pois o painel
10 autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e seu processo de fabricação apresenta inúmeras vantagens, tais como: grande segurança, confiabilidade e agilidade na aplicação; grande rendimento e performance na sua aplicação em virtude de sua concepção geral; elevado conforto, comodidade e segurança aos usuários; altíssima resistência
15 e durabilidade geral, aliado a um baixo ou nenhum desgaste do conjunto como um todo; custos totalmente acessíveis o que possibilita uma ótima relação custo/benefício; prática e segura utilização por qualquer usuário; grande faixa de alcance; baixíssima e prática manutenção geral; perfeita e direta adaptação aos mais diversos tipos de edificações e similares em geral; elevado conforto térmico e
20 acústico; grande mobilidade e flexibilidade do conjunto como um todo; peso e dimensões gerais totalmente compatíveis; ecologicamente correto; e a certeza de se ter um elemento construtivo que atenda plenamente as legislações e normas vigentes e as condições básicas necessárias a sua aplicação nas edificações e similares.

25 Todos estes atributos permitem classificar o painel autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e seu processo de fabricação, como um meio totalmente versátil, eficiente, prático e seguro para ser aplicado em uma vasta gama de fechamentos externos e divisórias internas dos mais diversos tipos de edificações em geral, nas
30 mais diversas localidades e pelos mais diversos usuários, independente das

características gerais que estes possam apresentar, sendo ainda de grande facilidade de aplicação e manuseio, aliada a grande performance e excelentes características gerais; contudo as medidas, dimensões e quantidades podem variar de acordo com as necessidades gerais de cada aplicação.

REIVINDICAÇÕES

- 1.)"PAINEL AUTOPORTANTE COM NÚCLEO DE EPS E ARGAMASSA REFORÇADA COM ADITIVOS PLASTIFICANTES E FIBRAS DE CELULOSE RECICLADAS E SEU PROCESSO DE FABRICAÇÃO", caracterizado por ser
- 5 compreendido por um painel autoportante (1) que incorpora estrutura própria e específica de formato geral paralelepipedal e contendo integrados e simetricamente dispostos entre si um núcleo de poliestireno expandido - EPS (2) de formato geral paralelepipedal, disposto simetricamente ao longo de toda a extensão da parte interna do painel autoportante (1) e possuindo encaixes laterais do tipo macho-
- 10 fêmea (2A) dispostos paralelos e simetricamente ao longo de toda a extensão das extremidades laterais do núcleo de poliestireno expandido - EPS (2) de interligação entre os painéis autoportantes (1) e colunas de argamassa (2B) dispostas simetricamente espaçadas entre si ao longo de toda a extensão do núcleo de poliestireno expandido - EPS (2) de reforço do painel autoportante (1); e duas
- 15 placas externas de argamassa com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas (3) de formatos gerais retangulares, dispostas paralelas e simetricamente ao longo de toda a extensão das faces centrais do núcleo de poliestireno expandido - EPS (2), cada qual em uma face central, é constituída por cimento, areia fina na proporção variável de acordo com a resistência desejada na relação ao peso entre meia
- 20 a três partes de areia para cada parte de cimento, aditivos plastificantes na proporção de um a três por cento em relação ao peso de cimento, fibras de celulose recicladas na proporção de um a quinze por cento, e a água na proporção variada de acordo com umidade da areia e tendo como ponto ideal uma argamassa viscosa, aderente e homogênea similar a de reboco em teto e lajes.
- 25 2.)"PAINEL AUTOPORTANTE COM NÚCLEO DE EPS E ARGAMASSA REFORÇADA COM ADITIVOS PLASTIFICANTES E FIBRAS DE CELULOSE RECICLADAS E SEU PROCESSO DE FABRICAÇÃO", de acordo com a reivindicação 1 e caracterizado por ser compreendido por as fibras de celulose recicladas serem de embalagens longa vida, sacos de sementes, papel Kraft e
- 30 similares em geral, mantendo todas as demais características inerentes ao painel

autoportante (1).

3.)"PAINEL AUTOPORTANTE COM NÚCLEO DE EPS E ARGAMASSA REFORÇADA COM ADITIVOS PLASTIFICANTES E FIBRAS DE CELULOSE RECICLADAS E SEU PROCESSO DE FABRICAÇÃO", de acordo com as
5 reivindicações 1 e 2 e caracterizado por ser compreendido por argamassa comum entre os encaixes do tipo macho-fêmea, mantendo todas as demais características inerentes ao painel autoportante (1).

4.)"PAINEL AUTOPORTANTE COM NÚCLEO DE EPS E ARGAMASSA REFORÇADA COM ADITIVOS PLASTIFICANTES E FIBRAS DE CELULOSE
10 RECICLADAS E SEU PROCESSO DE FABRICAÇÃO", de acordo com as reivindicações 1, 2 e 3 e caracterizado por ser compreendido por as placas externas de argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas (3) possuírem espessura variável de 1cm a 3cm, mantendo todas as demais características inerentes ao painel autoportante (1).

15 5.)"PAINEL AUTOPORTANTE COM NÚCLEO DE EPS E ARGAMASSA REFORÇADA COM ADITIVOS PLASTIFICANTES E FIBRAS DE CELULOSE RECICLADAS E SEU PROCESSO DE FABRICAÇÃO", de acordo com as reivindicações 1, 2, 3 e 4 e caracterizado por ser compreendido por o processo de fabricação do painel autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com
20 aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas basear-se nas seguintes etapas: preparo da fibra de celulose reciclada: coloca-se aproximadamente duzentos quilos as caixinhas longa vida usadas ou saco de sementes originadas das usinas de triagem de lixo em um liquidificador gigante e quatro mil e oitocentos litros de água; em seguida, bate-se por aproximadamente trinta minutos; na sequencia, retira-
25 se o excesso de água que fora batido no liquidificador gigante através de uma peneira inclinada a quarenta e cinco graus, de modo a separar a água das fibras, sendo que, essa água será reaproveitada, pois o sistema de água do processo industrial é um circuito fechado; e, por último, com as fibras ainda em estado pastoso e encaroçado, passa-se as mesmas por um processo de despastilhamento
30 durante varias horas através de um despastilhador, de modo a alinhar e deixa-las

soltas e homogêneas. Este preparo é necessário para gerar uma mistura das fibras de celulose recicladas com maior facilidade na argamassa, onde servirão como reforço desta; preparo da argamassa: coloca-se no interior de um misturador de argamassa o cimento, areia fina na proporção variável de acordo com a resistência desejada na
5 relação ao peso entre meia a três partes de areia para cada parte de cimento, fibras de celulose recicladas e despatilhadas na proporção de um a quinze por cento, a água na proporção variada de acordo com umidade da areia e tendo como ponto ideal uma argamassa viscosa, aderente e homogênea similar a de reboco em teto e lajes, e por último os aditivos plastificantes na proporção de um a três por cento em
10 relação ao peso de cimento, misturando-se por vários minutos até obter-se uma argamassa homogênea e pastosa igual a um reboco usado em teto e laje; corte da placa de poliestireno expandido – EPS: corta-se a placa de poliestireno expandido - EPS nas medidas desejáveis, as quais são normalmente de aproximadamente de 1m de largura, 2,6m de altura e 0,08m de espessura; em seguida, colocam-se as placas
15 de poliestireno expandido - EPS deitadas e encostadas umas nas outras como uma placa contínua em uma máquina de esteiras horizontais, contínuas e vibratórias; na sequência, elas sofrem cortes rotativos verticais e contínuos em metade de sua espessura, de 15mm de espessura nas extremidades da largura, de modo a formar-se encaixes laterais do tipo macho-fêmea (2A), e outros cortes de 15mm de largura por
20 40mm de profundidade distribuídas no meio do painel para se formar as colunas de argamassa (2B), de modo a gerarem maior segurança e rigidez ao painel autoportante (1), pois elas ligam um lado ao outro verticalmente através do corte na placa de poliestireno expandido – EPS; colocação da argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e despatilhadas sobre o painel
25 de poliestireno expandido - EPS: distribui-se a argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e despatilhadas sobre quase toda a extensão do painel de poliestireno expandido - EPS com uma espessura de 1cm, ou seja, a largura da placa de poliestireno expandido - EPS é de 1,03m, a argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e despatilhadas
30 recobrirá 1m restando apenas 3cm da mesma, que servirá como forma nas laterais,

esse processo ocorre continuamente; acabamento da placa externa de argamassa com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas (3): após a passagem da placa externa de argamassa com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas (3) pelo setor de corte e recobrimento de argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e despatilhadas em uma esteira vibratória, as placas passam por vários alisadores vibratórios, e por fim por alisadores sem vibração; em seguida, após atravessar a esteira vibratória de formação dos painéis, esses ao entrar em outra esteira sem vibração ao longo da máquina, as placas são separadas uma das outras, formando assim a primeira parte dos painéis autoportantes (1); e, na sequência, colocam-se estes em macas planas para repouso e secagem, que poderá ser com cura a vapor ou não dependendo do tempo que se tem para repouso e secagem dos painéis, deste modo, os painéis autoportantes (1) estarão prontos apenas de um lado, restando ainda ser feito o outro lado do painel; e estruturação final dos painéis autoportantes (1): os painéis são virados, deixando o lado já pronto com argamassa reforçada com fibras de celulose recicladas para baixo; em seguida, regula-se a máquina, pois o painel autoportante (1) está 1cm mais alto do que antes, pelo 1cm de argamassa no recobrimento do painel autoportante (1), esse processo de virar os painéis com lado acabado para baixo é feito mecanicamente para que não haja contato manual e assim evitar que se fissurem ou quebrem, pois ainda estão no processo de secagem ou cura; e, por último, após serem passados pela segunda vez os painéis autoportantes (1) passam pela máquina de esteiras horizontais e vibratórias e pelos alisadores vibratórios e sem vibração, (observando que de uma passada para outra só ocorre de um dia para o outro, ou seja, com o mínimo de doze horas de descanso), agora sim os painéis estão completos, só restando o período de cura e secagem dos painéis para serem removidos das macas de descanso e secagem.

Fig 01

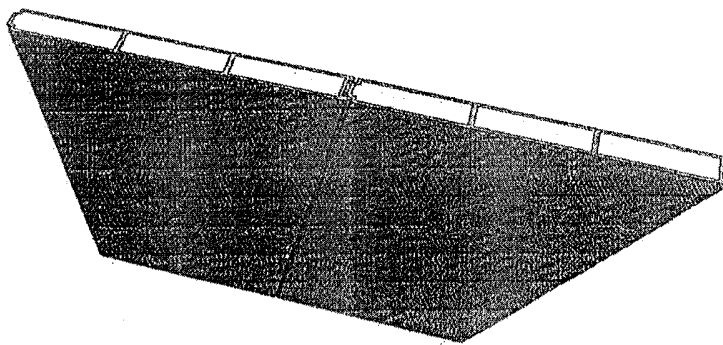


Fig. 02



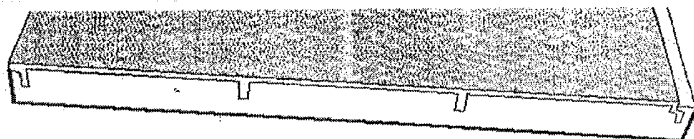
Fig 03



Fig 04



Fig 05



RESUMO

"PAINEL AUTOPORTANTE COM NÚCLEO DE EPS E ARGAMASSA REFORÇADA COM ADITIVOS PLASTIFICANTES E FIBRAS DE CELULOSE RECICLADAS E SEU PROCESSO DE FABRICAÇÃO", descreve-se a presente

5 patente de invenção como um painel autoportante com núcleo de EPS e argamassa reforçada com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas e seu processo de fabricação que, de acordo com as suas características, propiciar a formação de um painel autoportante (1) em estrutura própria e específica baseada em um núcleo de poliestireno expandido - EPS (2) e duas placas externas de argamassa reforçada

10 com aditivos plastificantes e fibras de celulose recicladas (3) como embalagens longa vida, sacos de sementes ou papel Kraft, com vistas a possibilitar de forma extremamente prática, segura e precisa uma completa otimização nos procedimentos de fechamento externo e divisórias internas de edificações em geral, aliado a um excelente conceito ecológico e elevado conforto térmico e acústico nas

15 edificações em geral.