ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902050876A1

Publication Date

20131116

Applicant

NUOVA SIMA S.P.A.

Title

APPARATO PER CONFEZIONARE UNA PIASTRELLA OD UNA PILA DI PIASTRELLE MEDIANTE UNA COPPIA DI CARTONI FUSTELLATI.

Front page automatically generated by WIPO

APPARATO PER CONFEZIONARE UNA PIASTRELLA OD UNA PILA DI PIASTRELLE MEDIANTE UNA COPPIA DI CARTONI FUSTELLATI

A nome: NUOVA SIMA S.p.A.

Con sede a: IMOLA (BO) – Via Selice Provinciale, 17/A

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si inserisce nel settore tecnico relativo al confezionamento di pile di piastrelle di grande formato; in particolare, l'invenzione si riferisce ad un apparato per confezionare una piastrella od una pila di piastrelle mediante una coppia di cartoni fustellati.

E' noto un confezionamento "perimetrale" di una pila di piastrelle, che consiste nell'applicare ai fianchi di quest'ultima un cartone fustellato ripiegato. Il cartone fustellato comprende una striscia formata da quattro bande disposte l'una di seguito all'altra ed articolate fra di loro, ciascuna delle quali ha quattro lati ed è dimensionata per rivestire un corrispondente fianco della pila di piastrelle; la striscia pertanto circonda la pila di piastrelle e le estremità di questa striscia vengono poi sigillate fra di loro mediante collante: pertanto, due lati contrapposti di ciascuna banda sono collegati ai corrispondenti lati di bande adiacenti. Sui rimanenti lati contrapposti di ciascuna banda sono articolate due falde che vengono poi ripiegate contro la facciata superiore ed inferiore della pila di piastrelle; le falde che contattano la medesima facciata della pila di piastrelle e che si sovrappongono fra loro in prossimità degli angoli della pila di piastrelle vengono incollate fra di loro completando il confezionamento della pila di piastrelle.

La confezione così ottenuta protegge la pila di piastrelle e minimizza la quantità di materiale di cartone impiegato.

Tuttavia, questo tipo di confezionamento perimetrale non è idoneo per formati di piastrelle superiori a 600 x 600 mm in quanto il cartone dovrebbe avere dimensioni (la lunghezza

sarebbe superiore a 2500mm) tali da renderlo difficilmente manipolabile durante le fasi di confezionamento della pila di piastrelle; inoltre si dovrebbero impiegare magazzini di dimensioni spropositate rispetto al resto della macchina confezionatrice, i quali sono molto rari.

In caso di grandi formati, si utilizza invece il confezionamento "a vassoio" che prevede l'impiego di un cartone fustellato avente una faccia principale dimensionata per rivestire una facciata della pila di piastrelle e quattro falde articolate ai rispettivi lati della faccia principale per rivestire i fianchi della pila di piastrelle; rimarrebbe così scoperta soltanto una facciata della pila di piastrelle.

Il confezionamento a vassoio è perciò idoneo per i grandi formati superiori a 600 x 600 mm ma ha l'inconveniente di richiedere un maggior quantitativo di materiale di confezionamento rispetto al confezionamento perimetrale.

Lo scopo della presente invenzione consiste nel risolvere i sopra citati inconvenienti.

Il suddetto scopo è stato ottenuto mediante un apparato per confezionare una piastrella od una pila di piastrelle mediante una coppia di cartoni fustellati, in accordo con la rivendicazione 1.

L'apparato impiega una coppia di cartoni fustellati, ciascuno dei quali può avere una lunghezza sensibilmente inferiore alla lunghezza dei cartoni utilizzati in arte nota nel confezionamento perimetrale, preferibilmente una lunghezza che è di poco superiore alla metà della lunghezza dei cartoni convenzionali; un primo cartone fustellato viene applicato lateralmente ad una piastrella o pila di piastrelle, formando una prima semi-confezione che interessa soltanto una porzione del perimetro della piastrella o pila di piastrelle; un secondo cartone fustellato viene successivamente applicato lateralmente alla piastrella o pila di piastrelle semi-confezionata per formare una seconda semi-confezione che contraffaccia la prima semi-confezione e completa il confezionamento

della piastrella o pila di piastrelle.

La prima semi-confezione e la seconda semi-confezione possono così sovrapporsi parzialmente fra di loro se ciascun cartone fustellato ha una lunghezza complessiva data dalla somma della lunghezza del primo fianco (o del quarto fianco, nel caso della seconda semi-confezione) della piastrella o pila di piastrelle, di poco più della metà della lunghezza del secondo fianco della piastrella o pila di piastrelle e di poco più della metà della lunghezza del terzo fianco della piastrella o pila di piastrelle. In questo modo tutto il perimetro della piastrella o pila di piastrelle sarebbe interessato dal primo cartone fustellato o dal secondo cartone fustellato.

Queste semi-confezioni potranno essere assicurate fra loro ed alla piastrella o pila di piastrelle preferibilmente mediante incollaggio; in alternativa sarà possibile utilizzare reggette di plastica anche in combinazione con l'incollaggio.

Vantaggiosamente, l'unità secondo l'invenzione rende possibile il confezionamento perimetrale anche di piastrelle o pile di piastrelle di grande formato, per esempio 600x1200 mm, 900x900 mm, 600x600 mm, ed anche 1200x1200 mm, consentendo un risparmio notevole di cartone rispetto al tradizionale confezionamento a vassoio.

Forme di realizzazione specifiche dell'invenzione saranno descritte nel seguito della presente trattazione, in accordo con quanto riportato nelle rivendicazioni e con l'ausilio delle allegate tavole di disegno, nelle quali:

- le figure 1, 2 illustrano rispettivamente in vista prospettica e laterale una prima fase operativa di un apparato, oggetto della presente invenzione, per confezionare una piastrella od una pila di piastrelle mediante una coppia di cartoni fustellati;
- le figure 3, 4 illustrano rispettivamente in vista prospettica e laterale una seconda fase operativa dell'apparato di figure 1, 2;
- le figure 5, 6 illustrano rispettivamente in vista prospettica e laterale una terza fase

operativa dell'apparato di figure 1, 2;

- le figure 7, 8 illustrano rispettivamente in vista prospettica e laterale una quarta fase operativa dell'apparato di figure 1, 2;
- le figure 7A, 7B illustrano viste prospettiche di ingrandimenti di due parti distinte dell'apparato illustrato in figura 7;
- la figura 9 è una vista frontale dell'apparato in oggetto secondo la freccia K indicata in figura 2, in cui non è stata rappresentata alcuna pila di piastrelle;
- le figure 10 e 11 illustrano in vista prospettica una pila di piastrelle, due cartoni fustellati ed una pila di piastrelle confezionata mediante i due cartoni fustellati.

Con riferimento alle allegate tavole di disegno, si è indicato con il riferimento generico (1) l'apparato per confezionare una piastrella od una pila di piastrelle mediante una coppia di cartoni fustellati.

L'apparato (1) può manipolare una piastrella od una pila di piastrelle (2); la piastrella o pila di piastrelle (2) ha una prima facciata (3), una seconda facciata (4) contrapposta alla prima facciata (3), un primo fianco (5), un secondo fianco (6) adiacente al primo fianco (5), un terzo fianco (7) adiacente al primo fianco (5) e contrapposto al secondo fianco (6) ed un quarto fianco (8) contrapposto al primo fianco (5) ed adiacente al secondo fianco (6) ed al terzo fianco (7).

La coppia di cartoni fustellati comprende un primo cartone fustellato (9) ed un secondo cartone fustellato (10), ciascuno dei quali comprendente: una banda centrale (11); una prima banda laterale (12) che è articolata alla banda centrale (11) in corrispondenza di un primo lato della banda centrale (11); una seconda banda laterale (13) che è articolata alla banda centrale (11) in corrispondenza di un secondo lato della banda centrale (11) che è contrapposto al relativo primo lato; una prima falda (14) che è articolata alla banda centrale (11) in corrispondenza di un terzo lato della banda centrale (11) che è adiacente

ai relativi primo lato e secondo lato; una seconda falda (15) che è articolata alla banda centrale (11) in corrispondenza di un quarto lato della banda centrale (11) che è contrapposto al relativo terzo lato ed è adiacente ai relativi primo lato e secondo lato; una terza falda (16) la quale è articolata alla prima banda laterale (12) in corrispondenza di un primo lato della prima banda laterale (12) che è adiacente al lato della prima banda laterale (12) che è articolato al primo lato della banda centrale (11); una quarta falda (17) la quale è articolata alla prima banda laterale (12) in corrispondenza di un secondo lato della prima banda laterale (12) che è adiacente al lato della prima banda laterale (12) che è articolato al primo lato della banda centrale (11); una quinta falda (18) la quale è articolata alla seconda banda laterale (13) in corrispondenza di un primo lato della seconda banda laterale (13) che è adiacente al lato della seconda banda laterale (13) che è articolato al secondo lato della banda centrale (11); una sesta falda (19) la quale è articolata alla seconda banda laterale (13) in corrispondenza di un secondo lato della seconda banda laterale (13) che è adiacente al lato della seconda banda laterale (13) che è articolato al secondo lato della banda centrale (11).

L'apparato (1) comprende primi mezzi piegatori (36) per applicare il primo cartone fustellato (9) alla piastrella o pila di piastrelle (2), realizzando così una prima semi-confezione (91), in modo che: la banda centrale (11) del primo cartone fustellato (9) rivesta il primo fianco (5) della piastrella o pila di piastrelle (2); la prima banda laterale (12) del primo cartone fustellato (9) rivesta una prima parte (21) del secondo fianco (6) della piastrella o pila di piastrelle (2) che confina con il relativo primo fianco (5); la seconda banda laterale (13) del primo cartone fustellato (9) rivesta una prima parte (22) del terzo fianco (7) della piastrella o pila di piastrelle (2) che confina con il relativo primo fianco (5); la prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) rivesta una prima striscia periferica (31) (figura 11) della prima facciata (3) della piastrella o pila di piastrelle (2) che confina con il

relativo primo fianco (5); la seconda falda (15) del primo cartone fustellato (9) rivesta una seconda striscia periferica (non visibile nelle figure) della seconda facciata (4) della piastrella o pila di piastrelle (2) che confina con il relativo primo fianco (5); la terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) rivesta una terza striscia periferica (23) (figura 11) della prima facciata (3), la quale terza striscia periferica (23) confina con la prima parte (21) del secondo fianco (6) della piastrella o pila di piastrelle (2), la terza falda (16) sovrapponendosi parzialmente alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza di una prima zona di sovrapposizione (71); la quarta falda (17) del primo cartone fustellato (9) rivesta una quarta striscia periferica della seconda facciata (4), la quale quarta striscia periferica (non visibile nelle figure) confina con la prima parte (21) del secondo fianco (6) della piastrella o pila di piastrelle (2), la quarta falda (17) sovrapponendosi parzialmente alla seconda falda (15) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza di una seconda zona di sovrapposizione (non visibile nelle figure); la quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) rivesta una quinta striscia periferica (25) della prima facciata (3), la quale quinta striscia periferica (25) (figura 11) confina con la prima parte (22) del terzo fianco (7) della piastrella o pila di piastrelle (2), la quinta falda (18) sovrapponendosi parzialmente alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza di una terza zona di sovrapposizione (73); la sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9) rivesta una sesta striscia periferica (non visibile nelle figure) della seconda facciata (4), la quale sesta striscia periferica confina con la prima parte (22) del terzo fianco (7) della piastrella o pila di piastrelle (2), la sesta falda (19) sovrapponendosi parzialmente alla seconda falda (15) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza di una quarta zona di sovrapposizione (non visibile nelle figure).

L'apparato (1) comprende altresì: una piattaforma girevole (26) disposta a valle dei primi mezzi piegatori (36), la quale piattaforma girevole (26) è preferibilmente una ralla (figura

9); una prima struttura (40) che è montata sulla piattaforma girevole (26) e che comprende una prima sede (51) per ricevere una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la quale prima struttura (40) può ruotare fra una prima posizione angolare (A), in cui è possibile trasferire nella prima sede (51) la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata proveniente dai primi mezzi piegatori (36), ed una seconda posizione angolare in cui è possibile espellere dalla prima sede (51) la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata; primi mezzi di spinta (63, 64) agenti lungo la prima struttura (40) per espellere la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata dalla prima sede (51) quando la prima struttura (40) si trova nella seconda posizione angolare; secondi mezzi piegatori (37) disposti a valle della prima struttura (40) per applicare il secondo cartone fustellato (10) alla piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, realizzando così una seconda semi-confezione (92) che unitamente alla prima semi-confezione (91) forma una confezione, in modo che: la banda centrale (11) del secondo cartone fustellato (10) rivesta il quarto fianco (8) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata; la prima banda laterale (12) del secondo cartone fustellato (10) rivesta una seconda parte (20) del terzo fianco (7) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata che confina con il relativo quarto fianco (8); la seconda banda laterale (13) del secondo cartone fustellato (10) rivesta una seconda parte (28) del secondo fianco (6) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata che confina con il relativo quarto fianco (8); la prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) rivesta una settima striscia periferica (27) della prima facciata (3) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata che confina con il relativo quarto fianco (8); la seconda falda (15) del secondo cartone fustellato (10) rivesta una ottava striscia periferica (non visibile nelle figure) della seconda facciata (4) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata che confina con il relativo quarto fianco (8); la terza falda (16) del secondo cartone

fustellato (10) rivesta una nona striscia periferica (29) della prima facciata (3) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la quale nona striscia periferica (29) confina con la seconda parte (20) del terzo fianco (7) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) sovrapponendosi parzialmente alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza di una quinta zona di sovrapposizione (75); la quarta falda (17) del secondo cartone fustellato (10) rivesta una decima striscia periferica (non visibile nelle figure) della seconda facciata (4) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la quale decima striscia periferica confina con il terzo fianco (7) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la quarta falda (17) del secondo cartone fustellato (10) sovrapponendosi parzialmente alla seconda falda (15) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza di una sesta zona di sovrapposizione (non visibile nelle figure); la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) rivesta una undicesima striscia periferica (30) della prima facciata (3) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la quale undicesima striscia periferica (30) confina con la seconda parte (28) del secondo fianco (6) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) sovrapponendosi parzialmente alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza di una settima zona di sovrapposizione (77); la sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) rivesta una dodicesima striscia periferica (non visibile nelle figure) della seconda facciata (4) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la quale dodicesima striscia periferica confina con il secondo fianco (6) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) sovrapponendosi parzialmente alla seconda falda (15) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza di una ottava zona di sovrapposizione (non visibile nelle figure).

La piattaforma girevole (26) è montata sul telaio dell'apparato (1).

Preferibilmente, l'apparato (1) comprende primi mezzi di iniezione di collante (24) (non illustrati) per iniettare collante (24) su porzioni selezionate (figure 1, 10) della terza falda (16), della quarta falda (17), della quinta falda (18) e della sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9) in modo che: la terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) possa successivamente incollarsi alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della prima zona di sovrapposizione (71); la quarta falda (17) del primo cartone fustellato (9) possa successivamente incollarsi alla seconda falda (15) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della seconda zona di sovrapposizione; la quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) possa successivamente incollarsi alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della terza zona di sovrapposizione (73); la sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9) possa successivamente incollarsi alla seconda falda (15) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della quarta zona di sovrapposizione. Per quanto concerne il primo cartone fustellato (9), il collante (24) è preferibilmente applicato: alla estremità della terza falda (16) che è più vicina alla prima falda (14); alla estremità della quarta falda (17) che è più vicina alla seconda falda (15); alla estremità della quinta falda (18) che è più vicina alla prima falda (14); ed alla estremità della sesta falda (19) che è più vicina alla seconda falda (15).

Preferibilmente, l'apparato (1) comprende secondi mezzi di iniezione di collante (24) (non illustrati) per iniettare collante (24) su prime porzioni selezionate (32) della terza falda (16), della quarta falda (17), della quinta falda (18) e della sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) in modo che: la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) possa successivamente incollarsi alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza della quinta zona di sovrapposizione (75); la quarta falda (17) del

secondo cartone fustellato (10) possa successivamente incollarsi alla seconda falda (15) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza della sesta zona di sovrapposizione; la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) possa successivamente incollarsi alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza della settima zona di sovrapposizione (77); la sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) possa successivamente incollarsi alla seconda falda (15) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza della ottava zona di sovrapposizione. Per quanto concerne il secondo cartone fustellato (10), il collante (24) è preferibilmente applicato: alle due estremità della terza falda (16), alle due estremità della quarta falda (17), alle due estremità della quinta falda (18) ed alle due estremità della sesta falda (19). Si vedano figure 1, 10.

Preferibilmente, il primo cartone fustellato (9) ed il secondo cartone fustellato (10) sono dimensionati in modo che una volta che sono stati applicati alla piastrella o pila di piastrelle (2) per realizzare una confezione allora: la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) si sovrappone parzialmente alla quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza di una nona zona di sovrapposizione (79); la quarta falda (17) del secondo cartone fustellato (10) si sovrappone parzialmente alla sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza di una decima zona di sovrapposizione (non visibile nelle figure); la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) si sovrappone parzialmente alla terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza di una undicesima zona di sovrapposizione (81); la sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) si sovrappone parzialmente alla quarta falda (17) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza di una dodicesima zona di sovrapposizione (non visibile nelle figure); in aggiunta, i secondi mezzi di iniezione di collante (24) iniettano preferibilmente collante (24) anche su seconde porzioni selezionate (33) della terza falda (16), della quarta falda (17), della quinta falda (18) e della sesta falda (19) del secondo

cartone fustellato (10) in modo che: la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) possa successivamente incollarsi alla quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della nona zona di sovrapposizione (79); la quarta falda (17) del secondo cartone fustellato (10) possa successivamente incollarsi alla sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della decima zona di sovrapposizione; la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) possa successivamente incollarsi alla terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della undicesima zona di sovrapposizione (81); la sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) possa successivamente incollarsi alla quarta falda (17) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della dodicesima zona di sovrapposizione.

Preferibilmente, la prima sede (51) comprende: almeno una prima superficie di appoggio per ricevere in appoggio una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, in modo da contattare almeno la seconda zona di sovrapposizione del primo cartone fustellato (9) e la quarta zona di sovrapposizione del primo cartone fustellato (9); una prima lamina (34) disposta al disopra della prima superficie di appoggio per premere elasticamente contro la terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) e stabilizzare così l'incollaggio della terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) nella prima zona di sovrapposizione (71) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata è nella prima sede (51); una seconda lamina (35) disposta al disopra della prima superficie di appoggio per premere elasticamente contro la quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) e stabilizzare così l'incollaggio della quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) nella terza zona di sovrapposizione (73) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata è nella prima sede (51).

Il peso della piastrella o pila di piastrelle (2) si scarica sulla prima superficie di appoggio

tramite anche la seconda zona di sovrapposizione e la quarta zona di sovrapposizione del primo cartone fustellato (9); in questa maniera l'incollaggio della quarta falda (17) del primo cartone fustellato (9) alla seconda falda (15) del primo cartone fustellato (9) e della sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9) alla seconda falda (15) del primo cartone fustellato (9) ha il tempo di stabilizzarsi durante le successive fasi operative di confezionamento della piastrella o pila di piastrelle (2). A questo fine è sufficiente mantenere la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata in appoggio sulla prima superficie di appoggio per un tempo minimo prestabilito.

Preferibilmente, l'apparato (1) comprende: un primo membro pressorio (41) vincolato alla prima struttura (40) per premere contro la prima lamina (34) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata è nella prima sede (51), il primo membro pressorio (41) premendo su una prima porzione della prima lamina (34) affinché la stessa prima lamina (34) eserciti una pressione contro la terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) al fine di stabilizzare ulteriormente l'incollaggio della terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della prima zona di sovrapposizione (71); ed un secondo membro pressorio (42) vincolato alla prima struttura (40) per premere contro la seconda lamina (35) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata è nella prima sede (51), il secondo membro pressorio (42) premendo su una prima porzione della seconda lamina (35) affinché la stessa seconda lamina (35) eserciti una pressione contro la quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) al fine di stabilizzare ulteriormente l'incollaggio della quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della terza zona di sovrapposizione (73).

Preferibilmente, l'apparato (1) comprende una seconda struttura (50) disposta a valle dei secondi mezzi piegatori (37), la quale seconda struttura (50) comprende una seconda

sede (52) la quale a sua volta comprende: almeno una seconda superficie di appoggio per ricevere in appoggio una piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata, in modo da contattare almeno la sesta zona di sovrapposizione del secondo cartone fustellato (10) e la ottava zona di sovrapposizione del secondo cartone fustellato (10); una terza lamina (38) disposta al disopra della seconda superficie di appoggio per premere elasticamente contro la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) e stabilizzare così l'incollaggio della terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) nella quinta zona di sovrapposizione (75) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52); una quarta lamina (39) disposta al disopra della seconda superficie di appoggio per premere elasticamente contro la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) e stabilizzare così l'incollaggio della quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) nella settima zona di sovrapposizione (77) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52).

Il peso della piastrella o pila di piastrelle (2) si scarica sulla seconda superficie di appoggio tramite anche la sesta zona di sovrapposizione e la ottava zona di sovrapposizione del secondo cartone fustellato (10); in questa maniera l'incollaggio della quarta falda (17) del secondo cartone fustellato (10) alla seconda falda (15) del secondo cartone fustellato (10) e della sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) alla seconda falda (15) del secondo cartone fustellato (10) ha il tempo di stabilizzarsi durante le successive fasi operative di confezionamento della piastrella o pila di piastrelle (2). A questo fine è sufficiente mantenere la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata in appoggio sulla seconda superficie di appoggio per un tempo minimo prestabilito.

Preferibilmente, l'apparato (1) comprende un terzo membro pressorio (43) vincolato alla seconda struttura (50) per premere contro la terza lamina (38) quando la piastrella o pila

di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52), il terzo membro pressorio (43) premendo su una prima porzione della terza lamina (38) affinché la stessa terza lamina (38) eserciti una pressione contro la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) al fine di stabilizzare ulteriormente l'incollaggio della terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza della quinta zona di sovrapposizione (75); ed un quarto membro pressorio (44) vincolato alla seconda struttura (50) per premere contro la quarta lamina (39) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52), il quarto membro pressorio (44) premendo su una prima porzione della quarta lamina (39) affinché la stessa quarta lamina (39) eserciti una pressione contro la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) al fine di stabilizzare ulteriormente l'incollaggio della quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza della settima zona di sovrapposizione (77).

Preferibilmente l'apparato (1) comprende un quinto membro pressorio (45) vincolato alla seconda struttura (50) per premere contro la terza lamina (38) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52), il quinto membro pressorio (45) premendo su una seconda porzione della terza lamina (38) affinché la stessa terza lamina (38) eserciti una pressione contro la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) al fine di stabilizzare ulteriormente l'incollaggio della terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) alla quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della nona zona di sovrapposizione (79); ed un sesto membro pressorio (46) vincolato alla seconda struttura (50) per premere contro la quarta lamina (39) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52), il sesto membro pressorio (46) premendo su una seconda porzione della quarta lamina (39) affinché la stessa quarta lamina (39) eserciti una pressione contro la quinta falda (18) del secondo cartone

fustellato (10) al fine di stabilizzare ulteriormente l'incollaggio della quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) alla terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della undicesima zona di sovrapposizione (81).

Preferibilmente la prima struttura (40): ha uno sviluppo longitudinale individuando una prima estremità (54) ed una seconda estremità (55) opposta alla prima estremità (54); ha la prima sede (51) che è disposta in corrispondenza della prima estremità (54); comprende una terza sede (53) per ricevere una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la quale terza sede (53) è disposta in corrispondenza della seconda estremità (55); è configurata in modo: che quando si trova nella prima posizione angolare (A) allora è possibile espellere dalla terza sede (53) una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata; e che quando si trova nella seconda posizione angolare allora è possibile trasferire nella terza sede (53) una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata proveniente dai primi mezzi piegatori (36). Inoltre i primi mezzi di spinta (63, 64) possono preferibilmente agire lungo la struttura per espellere la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata dalla prima sede (51) e per espellere la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata dalla terza sede (53).

Preferibilmente la prima struttura (40) comprende: un primo membro strutturale (61) che è provvisto di una prima base di appoggio longitudinale (56); un secondo membro strutturale (62) che è provvisto di una seconda base di appoggio longitudinale (57); la prima base di appoggio longitudinale (56) e la seconda base di appoggio longitudinale (57) individuando la prima superficie di appoggio; il primo membro strutturale (61) ed il secondo membro strutturale (62) essendo distanziati fra di loro in modo che la prima base di appoggio longitudinale (56) contatti la seconda zona di sovrapposizione e la seconda base di appoggio longitudinale (57) contatti la quarta zona di sovrapposizione quando la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata è nella prima sede (51).

Preferibilmente, la prima sede (51) e la terza sede (53) sono individuate dalla prima base di appoggio longitudinale (56), dalla seconda base di appoggio longitudinale (57), dalla prima lamina (34) e dalla seconda lamina (35); di conseguenza, la prima base di appoggio longitudinale (56) contatta la sesta zona di sovrapposizione e la seconda base di appoggio longitudinale (57) contatta la ottava zona di sovrapposizione quando la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata è nella terza sede (53).

Preferibilmente il primo membro strutturale (61) è provvisto di una prima guida rettilinea (58) (figura 9) che si sviluppa parallelamente alla prima base di appoggio longitudinale (56); il secondo membro strutturale (62) è provvisto di una seconda guida rettilinea (159) (figura 9) che si sviluppa parallelamente alla seconda base di appoggio longitudinale (57); i primi mezzi di spinta (63, 64) comprendono un primo carrello (63) per scorrere sulla prima guida rettilinea (58) ed un secondo carrello (64) per scorrere sulla seconda guida rettilinea (159), il primo carrello (63) ed il secondo carrello (64) essendo azionati in modo sincrono fra loro ed essendo provvisti entrambi: di una prima testata di riscontro (65) per riscontrare una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata disposta nella prima sede (51); e di una seconda testata di riscontro (65), che è contrapposta alla prima testata di riscontro (65), per riscontrare una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata disposta nella terza sede (53); il primo carrello (63) ed il secondo carrello (64) essendo interposti fra la prima base di appoggio longitudinale (56) e la seconda base di appoggio longitudinale (57).

Preferibilmente l'apparato (1) comprende un settimo membro pressorio (47) vincolato alla prima struttura (40) per premere contro la prima lamina (34) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata è nella terza sede (53), il settimo membro pressorio (47) premendo su una seconda porzione della prima lamina (34) affinché la stessa prima lamina (34) eserciti una pressione contro la terza falda (16) di un primo cartone fustellato

(9) al fine di stabilizzare ulteriormente l'incollaggio della terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della prima zona di sovrapposizione (71); ed un ottavo membro pressorio (48) vincolato alla prima struttura (40) per premere contro la seconda lamina (35) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata è nella terza sede (53), l'ottavo membro pressorio (48) premendo su una seconda porzione della seconda lamina (35) affinché la stessa seconda lamina (35) eserciti una pressione contro la quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) al fine di stabilizzare ulteriormente l'incollaggio della quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della terza zona di sovrapposizione (73).

Preferibilmente la seconda struttura (50) comprende: un terzo membro strutturale (89) che è provvisto di una terza base di appoggio longitudinale (90); un quarto membro strutturale (93) che è provvisto di una quarta base di appoggio longitudinale (94); la terza base di appoggio longitudinale (90) e la quarta base di appoggio longitudinale (94) individuando la seconda superficie di appoggio; il terzo membro strutturale (89) ed il quarto membro strutturale (93) essendo distanziati fra di loro in modo che la terza base di appoggio longitudinale (90) contatti la sesta zona di sovrapposizione e la quarta base di appoggio longitudinale (94) contatti la ottava zona di sovrapposizione quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52); la seconda sede (52) essendo individuata dalla terza base di appoggio longitudinale (90), dalla quarta base di appoggio longitudinale (94), dalla terza lamina (38) e dalla quarta lamina (39).

L'apparato (1) può comprendere primi mezzi di posizionamento (non illustrati) che prelevano un primo cartone fustellato (9) da un primo magazzino (anch'esso non illustrato) e posizionano il primo cartone fustellato (9) in una posizione tale che il primo cartone fustellato (9) risulti davanti alla prima sede (51) quando la prima struttura (40) è

nella prima posizione angolare (A) (figura 1) e davanti alla terza sede (53) quando la prima struttura (40) è nella seconda posizione angolare; il primo cartone fustellato (9) rilasciato dal primo magazzino è appiattito e viene disposto orientato verticalmente in modo che la relativa banda centrale (11) sia centrata rispetto alla prima sede (51). I primi mezzi di iniezione di collante (24) agiscono sul primo cartone fustellato (9) prima che esso venga inserito nella prima sede (51) della prima struttura (40): si noti infatti il collante (24) applicato al primo cartone fustellato (9) in figura 1. In particolare, il primo cartone fustellato (9) è disposto trasversalmente rispetto alla direzione di avanzamento (D) della piastrella o pila di piastrelle (2).

L'apparato (1) può comprendere secondi mezzi di spinta (non illustrati) per movimentare la piastrella o pila di piastrelle (2) nella prima sede (51) della prima struttura (40) quando quest'ultima è nella prima posizione angolare (A) oppure nella terza sede (53) della prima struttura (40) quando quest'ultima è nella seconda posizione angolare. I secondi mezzi di spinta movimentano la piastrella o pila di piastrelle (2) in una direzione e verso di avanzamento (D), si veda figura 1.

La prima struttura (40) può comprendere un primo telaio (49) fissato alla piattaforma girevole (26).

Il primo membro strutturale (61) ed il secondo membro strutturale (62) possono rispettivamente essere un primo supporto longitudinale ed un secondo supporto longitudinale fissati al primo telaio (49), disposti alla medesima altezza fra loro.

La prima struttura (40) può comprendere inoltre: un terzo supporto longitudinale (67) fissato al primo telaio (49), il quale terzo supporto longitudinale (67) porta la prima lamina (34), il primo membro pressorio (41) ed il settimo membro pressorio (47); un quarto supporto longitudinale (68) fissato al primo telaio (49), il quale quarto supporto longitudinale (68) porta la seconda lamina (35), il secondo membro pressorio (42) e

l'ottavo membro pressorio (48), il terzo supporto longitudinale (67) ed il quarto supporto longitudinale (68) essendo disposti ad una medesima altezza che è maggiore dell'altezza cui sono disposti il primo supporto longitudinale ed il secondo supporto longitudinale; tale altezza è regolabile in funzione dell'altezza della piastrella o pila di piastrelle (2).

I primi mezzi piegatori (36) possono comprendere un primo rullo (70) ed un secondo rullo (72) orientati verticalmente e fissati girevolmente al telaio dell'apparato (1); il primo rullo (70) ed il secondo rullo (72) sono posizionati a monte della prima struttura (40) rispetto al verso di avanzamento (D) della piastrella o pila di piastrelle (2) in modo che il primo rullo (70) riscontri la prima banda laterale (12), la terza falda (16) e la quarta falda (17) del primo cartone fustellato (9) determinando la piegatura della prima banda laterale (12) contro la prima parte (21) del secondo fianco (6) della piastrella o pila di piastrelle (2) e che il secondo rullo (72) riscontri la seconda banda laterale (13), la quinta falda (18) e la sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9) determinando la piegatura della seconda banda laterale (13) contro la prima parte (22) del terzo fianco (7).

I primi mezzi piegatori (36) possono comprendere inoltre: una prima pluralità di rulli (74) che sono portati girevolmente da un primo supporto per rulli (69) fissato al primo telaio (49) della prima struttura (40) (figura 7A), la quale prima pluralità di rulli (74) comprende rulli disposti secondo una fila orientata parallelamente alla direzione di avanzamento (D); una seconda pluralità di rulli (76) che sono portati girevolmente da un altro primo supporto per rulli (69) fissato al primo telaio (49) della prima struttura (40), la quale seconda pluralità di rulli (76) comprende rulli disposti secondo una fila orientata parallelamente alla direzione di avanzamento (D); una terza pluralità di rulli (78) che sono portati girevolmente da un secondo supporto per rulli (86) collegato alla estremità del terzo supporto longitudinale (67) che si trova in corrispondenza della prima sede (51), la quale terza pluralità di rulli (78) comprende rulli disposti secondo una fila orientata parallelamente alla

direzione di avanzamento (D); una quarta pluralità di rulli (80) che sono portati girevolmente da un altro secondo supporto per rulli (86) collegato alla estremità del quarto supporto longitudinale (68) che si trova in corrispondenza della prima sede (51), la quale quarta pluralità di rulli (80) comprende rulli disposti secondo una fila orientata parallelamente alla direzione di avanzamento (D).

La prima pluralità di rulli (74) e la seconda pluralità di rulli (76) sono disposti simmetricamente rispetto all'asse della piastrella o pila di piastrelle (2) che è parallelo alla direzione di avanzamento (D). La prima pluralità di rulli (74) e la seconda pluralità di rulli (76) sono allineate per agire contemporaneamente sulla seconda falda (15) del primo cartone fustellato (9) e svolgono la funzione di piegare la seconda falda (15) contro la seconda facciata (4) della piastrella o pila di piastrelle (2).

La terza pluralità di rulli (78) e la quarta pluralità di rulli (80) sono disposti simmetricamente rispetto all'asse della piastrella o pila di piastrelle (2) che è parallelo alla direzione di avanzamento (D). La terza pluralità di rulli (78) e la quarta pluralità di rulli (80) sono allineate per agire contemporaneamente sulla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) e svolgono la funzione di piegare la prima falda (14) contro la prima facciata (3) della piastrella o pila di piastrelle (2).

I primi mezzi piegatori (36) possono inoltre comprendere: un primo elemento ad elica (82) fissato alla estremità del primo supporto longitudinale che si trova in corrispondenza della prima sede (51), il quale primo elemento ad elica (82) è conformato per piegare progressivamente la quarta falda (17) del primo cartone fustellato (9) contro la seconda facciata (4) mano a mano che la piastrella o pila di piastrelle (2) avanza verso la prima sede (51) ad opera dei secondi mezzi di spinta; un secondo elemento ad elica (83) fissato alla estremità del secondo supporto longitudinale che si trova in corrispondenza della prima sede (51), il quale secondo elemento ad elica (83) è conformato per piegare

progressivamente la sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9) contro la seconda facciata (4) mano a mano che la piastrella o pila di piastrelle (2) avanza verso la prima sede (51); un terzo elemento ad elica (84) fissato alla estremità del terzo supporto longitudinale (67) che si trova in corrispondenza della prima sede (51), il quale terzo elemento ad elica (84) è conformato per piegare progressivamente la terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) contro la prima facciata (3) mano a mano che la piastrella o pila di piastrelle (2) avanza verso la prima sede (51); un quarto elemento ad elica (85) fissato alla estremità del quarto supporto longitudinale (68) che si trova in corrispondenza della prima sede (51), il quale quarto elemento ad elica (85) è conformato per piegare progressivamente la quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) contro la prima facciata (3) mano a mano che la piastrella o pila di piastrelle (2) avanza verso la prima sede (51).

La prima pluralità di rulli (74), la seconda pluralità di rulli (76), la terza pluralità di rulli (78) e la quarta pluralità di rulli (80) sono disposti rispetto al primo elemento ad elica (82), al secondo elemento ad elica (83), al terzo elemento ad elica (84) ed al quarto elemento ad elica (85) in modo che la prima falda (14) e la seconda falda (15) del primo cartone fustellato (9) vengano piegate rispettivamente contro la prima facciata (3) e la seconda facciata (4) della piastrella o pila di piastrelle (2) prima che la terza falda (16) e la quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) vengano piegate contro la prima facciata (3) e prima che la quarta falda (17) e la sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9) vengano piegate contro la seconda facciata (4).

La piastrella o pila di piastrelle (2) avanza nella direzione di avanzamento (D) ed impatta contro il primo cartone fustellato (9), il quale viene trascinato insieme alla piastrella o pila di piastrelle (2) verso la prima sede (51); durante questo trascinamento la prima banda laterale (12), la seconda banda laterale (13), la prima falda (14), la seconda falda (15), la

terza falda (16), la quarta falda (17), la quinta falda (18) e la sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9) riscontrano i primi mezzi piegatori (36) e vengono piegate come precisato sopra per formare una prima semi-confezione (91) che avvolge una parte della piastrella o pila di piastrelle (2).

La prima pluralità di rulli (74), la seconda pluralità di rulli (76), la terza pluralità di rulli (78), la quarta pluralità di rulli (80), il primo elemento ad elica (82), il secondo elemento ad elica (83), il terzo elemento ad elica (84) ed il quarto elemento ad elica (85) formano un sotto-insieme dei primi mezzi piegatori (36) e sono disposti in corrispondenza della prima estremità (54) della prima struttura (40), ove è prevista la prima sede (51); questo sotto-insieme è preferibilmente replicato, per esempio in modo identico, anche in corrispondenza della seconda estremità (55) della prima struttura (40), ove è prevista la terza sede (53). Valgono pertanto le stesse considerazioni di cui sopra e sono stati utilizzati i medesimi numeri di riferimento.

Preferibilmente, la prima lamina (34) è allineata alla e contraffaccia la prima base di appoggio longitudinale (56), mentre la seconda lamina (35) è allineata alla e contraffaccia la seconda base di appoggio longitudinale (57); la prima lamina (34), la seconda lamina (35), la prima base di appoggio longitudinale (56) e la seconda base di appoggio longitudinale (57) sono orizzontali e la loro posizione reciproca è tale che: la prima base di appoggio (56) contatti la quarta falda (17) del primo cartone fustellato (9), e quindi pure la seconda zona di sovrapposizione, quando la piastrella o pila di piastrelle (2) è nella prima sede (51) o nella terza sede (53); la seconda base di appoggio (57) contatti la sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9), e quindi pure la quarta zona di sovrapposizione, quando la piastrella o pila di piastrelle (2) è nella prima sede (51) o nella terza sede (53); la prima lamina (34) contatti la terza falda (16) del primo cartone fustellato (9), e quindi pure la prima zona di sovrapposizione (71), quando la piastrella o pila di piastrelle (2) è

nella prima sede (51) o nella seconda sede (52); la seconda lamina (35) contatti la quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9), e quindi pure la terza zona di sovrapposizione (73), quando la piastrella o pila di piastrelle (2) è nella prima sede (51) o nella seconda sede (52).

La prima lamina (34) e la seconda lamina (35) si sviluppano preferibilmente per l'intera lunghezza rispettivamente del terzo supporto longitudinale (67) e del quarto supporto longitudinale (68); la prima base di appoggio longitudinale (56) e la seconda base di appoggio longitudinale (57) si sviluppano preferibilmente per l'intera lunghezza rispettivamente del primo supporto longitudinale e del secondo supporto longitudinale.

Preferibilmente, la prima lamina (34) e la seconda lamina (35) hanno un profilo rettilineo ed orizzontale in corrispondenza di una zona centrale ed un profilo arcuato in corrispondenza di entrambe le estremità che sono fissate rispettivamente al terzo supporto longitudinale (67) ed al quarto supporto longitudinale (68); la estremità della prima lamina (34) e della seconda lamina (35) che è disposta in corrispondenza della prima estremità (54) della prima struttura (40) ha un profilo arcuato che funge da invito per l'inserimento della piastrella o pila di piastrelle (2) nella prima sede (51), mentre la estremità della prima lamina (34) e della seconda lamina (35) che è disposta in corrispondenza della seconda estremità (55) della prima struttura (40) ha un profilo arcuato che funge da invito per l'inserimento della piastrella o pila di piastrelle (2) nella terza sede (53).

Preferibilmente, la prima base di appoggio longitudinale (56) e la seconda base di appoggio longitudinale (57) sono in polizene (polietilene ad alta densità).

Preferibilmente, la prima lamina (34) e la seconda lamina (35) sono realizzate in acciaio per molle, per esempio acciaio C72; questo materiale, grazie alla sua memoria elastica, permette contemporaneamente di esercitare la pressione necessaria all'incollaggio della

terza falda (16) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) e della quinta falda (18) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) e di compensare le irregolarità superficiali della piastrella o pila di piastrelle (2).

Preferibilmente, il primo membro pressorio (41) ed il settimo membro pressorio (47) comprendono ciascuno un cilindro pneumatico avente uno stelo mobile che termina con un tampone, il quale cilindro pneumatico è fissato al terzo supporto longitudinale (67) ed è disposto al disopra della prima lamina (34); in particolare, il cilindro pneumatico del primo membro pressorio (41) è allineato verticalmente con la prima zona di sovrapposizione (71) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) è nella prima sede (51), mentre il cilindro pneumatico del settimo membro pressorio (47) è allineato verticalmente con la terza zona di sovrapposizione (71) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) è nella terza sede (53). In questo modo il tampone del cilindro pneumatico del primo membro pressorio (41) può contattare una corrispondente porzione di prima lamina (34) che a sua volta contatta la prima zona di sovrapposizione (71) del primo cartone fustellato (9) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) è nella prima sede (51), mentre il tampone del cilindro pneumatico del settimo membro pressorio (47) può contattare una corrispondente porzione di prima lamina (34) che a sua volta contatta la terza zona di sovrapposizione (71) del primo cartone fustellato (9) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) è nella terza sede (53).

L'impiego del primo membro pressorio (41) e del settimo membro pressorio (47) favorisce ulteriormente l'incollaggio della terza falda (16) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) e della quinta falda (18) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) rispettivamente quando la piastrella o pila di piastrelle (2) è nella prima sede (51) e quando la piastrella o pila di piastrelle (2) è nella terza sede (53).

Preferibilmente, il secondo membro pressorio (42) ed l'ottavo membro pressorio (48) comprendono ciascuno un cilindro pneumatico avente uno stelo mobile che termina con

un tampone, il quale cilindro pneumatico è fissato al quarto supporto longitudinale (68) e che è disposto al disopra della seconda lamina (35); in particolare, il cilindro pneumatico del secondo membro pressorio (42) è allineato verticalmente con la terza zona di sovrapposizione (73) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) è nella prima sede (51), mentre il cilindro pneumatico dell'ottavo membro pressorio (48) è allineato verticalmente con la prima zona di sovrapposizione (73) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) è nella terza sede (53). In questo modo il tampone del cilindro pneumatico del secondo membro pressorio (42) può contattare una corrispondente porzione di seconda lamina (35) che a sua volta contatta la terza zona di sovrapposizione (73) del primo cartone fustellato (9) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) è nella prima sede (51), mentre il tampone del cilindro pneumatico dell'ottavo membro pressorio (48) può contattare una corrispondente porzione di seconda lamina (35) che a sua volta contatta la prima zona di sovrapposizione (73) del primo cartone fustellato (9) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) è nella terza sede (53).

L'impiego del secondo membro pressorio (42) e dell'ottavo membro pressorio (48) favorisce ulteriormente l'incollaggio della quinta falda (18) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) e della terza falda (16) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato rispettivamente quando la piastrella o pila di piastrelle (2) è nella prima sede (51) e quando la piastrella o pila di piastrelle (2) è nella terza sede (53).

L'apparato (1) può comprendere secondi mezzi di posizionamento (non illustrati) che prelevano un secondo cartone fustellato (10) da un secondo magazzino (anch'esso non illustrato) e posizionano il secondo cartone fustellato (10) in una posizione tale che il secondo cartone fustellato (10) risulti davanti alla seconda sede (52) della seconda struttura (50) (figura 1); il secondo cartone fustellato (10) rilasciato dal secondo magazzino è appiattito e viene disposto orientato verticalmente in modo che la relativa

banda centrale (11) sia centrata rispetto alla seconda sede (52). I secondi mezzi di iniezione di collante (24) agiscono sul secondo cartone fustellato (10) prima che esso venga inserito nella seconda sede (52) della prima struttura (40): si noti infatti il collante (24) applicato al secondo cartone fustellato (10) in figura 1. In particolare, il secondo cartone fustellato (10) è disposto trasversalmente rispetto alla direzione di avanzamento (D) della piastrella o pila di piastrelle (2) verso la seconda sede (52).

L'apparato (1) può comprendere terzi mezzi di spinta (99), agenti in relazione di fase con il primo carrello (63) ed il secondo carrello (64) dei primi mezzi di spinta (63, 64) (figure 3, 5), per prelevare la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata in uscita dalla prima sede (51) oppure in uscita dalla terza sede (53) e movimentarla nella seconda sede (52) della seconda struttura (50). I terzi mezzi di spinta (99) movimentano la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata nella direzione e verso di avanzamento (D).

La seconda struttura (50) può comprendere un secondo telaio (59) fissato al telaio dell'apparato (1) in oggetto.

Il terzo membro strutturale (89) ed il quarto membro strutturale (93) possono rispettivamente essere un quinto supporto longitudinale (89) ed un sesto supporto longitudinale (93) fissati al secondo telaio (59), disposti alla medesima altezza fra loro.

La seconda struttura (50) può comprendere inoltre: un settimo supporto longitudinale (95) fissato al secondo telaio (59), il quale settimo supporto longitudinale (95) porta la terza lamina (38), il terzo membro pressorio (43) ed il quinto membro pressorio (45); un ottavo supporto longitudinale (96) fissato al secondo telaio (59), il quale ottavo supporto longitudinale (96) porta la quarta lamina (39), il quarto membro pressorio (44) ed il sesto membro pressorio (46), il settimo supporto longitudinale (95) e l'ottavo supporto longitudinale (96) essendo disposti ad una medesima altezza che è maggiore dell'altezza cui sono disposti il quinto supporto longitudinale (89) ed il sesto supporto longitudinale

(93); tale altezza è regolabile in funzione dell'altezza della piastrella o pila di piastrelle (2)

I secondi mezzi piegatori (37) possono essere simili od identici ai primi mezzi piegatori (36); pertanto nella descrizione che segue si utilizzeranno i medesimi termini e riferimenti numerici.

I secondi mezzi piegatori (37) possono comprendere un primo rullo (70) ed un secondo rullo (72) orientati verticalmente e fissati girevolmente al telaio dell'apparato (1); il primo rullo (70) ed il secondo rullo (72) sono posizionati a monte della seconda struttura (50) ed a valle della prima struttura (40) rispetto al verso di avanzamento (D) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata in modo che il primo rullo (70) riscontri la prima banda laterale (12), la terza falda (16) e la quarta falda (17) del secondo cartone fustellato (10) determinando la piegatura della prima banda laterale (12) contro la seconda parte (20) del terzo fianco (7) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata e che il secondo rullo (72) riscontri la seconda banda laterale (13), la quinta falda (18) e la sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) determinando la piegatura della seconda banda laterale (13) contro la seconda parte (28) del secondo fianco (6).

I secondi mezzi piegatori (37) possono comprendere inoltre: una prima pluralità di rulli (74) che sono portati girevolmente da un primo supporto per rulli (69) fissato al secondo telaio (59) della seconda struttura (50) (figura 7B), la quale prima pluralità di rulli (74) comprende rulli disposti secondo una fila orientata parallelamente alla direzione di avanzamento (D); una seconda pluralità di rulli (76) che sono portati girevolmente da un altro primo supporto per rulli (69) fissato al secondo telaio (59) della seconda struttura (50), la quale seconda pluralità di rulli (76) comprende rulli disposti secondo una fila orientata parallelamente alla direzione di avanzamento (D); una terza pluralità di rulli (78) che sono portati girevolmente da un secondo supporto per rulli (86) collegato alla estremità del settimo supporto longitudinale (95) che si trova in corrispondenza della

seconda sede (52), la quale terza pluralità di rulli (78) comprende rulli disposti secondo una fila orientata parallelamente alla direzione di avanzamento (D); una quarta pluralità di rulli (80) che sono portati girevolmente da un altro secondo supporto per rulli (86) collegato alla estremità dell'ottavo supporto longitudinale (96) che si trova in corrispondenza della seconda sede (52), la quale quarta pluralità di rulli (80) comprende rulli disposti secondo una fila orientata parallelamente alla direzione di avanzamento (D).

La prima pluralità di rulli (74) e la seconda pluralità di rulli (76) sono disposti simmetricamente rispetto all'asse della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata che è parallelo alla direzione di avanzamento (D). La prima pluralità di rulli (74) e la seconda pluralità di rulli (76) sono allineate per agire contemporaneamente sulla seconda falda (15) del secondo cartone fustellato (10) e svolgono la funzione di piegare la seconda falda (15) contro la seconda facciata (4) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata.

La terza pluralità di rulli (78) e la quarta pluralità di rulli (80) sono disposti simmetricamente rispetto all'asse della piastrella o pila di piastrelle (2) che è parallelo alla direzione di avanzamento (D). La terza pluralità di rulli (78) e la quarta pluralità di rulli (80) sono allineate per agire contemporaneamente sulla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) e svolgono la funzione di piegare la prima falda (14) contro la prima facciata (3) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata.

I secondi mezzi piegatori (37) possono inoltre comprendere: un primo elemento ad elica (82) fissato alla estremità del quinto supporto longitudinale (89) che si trova in corrispondenza della seconda sede (52), il quale primo elemento ad elica (82) è conformato per piegare progressivamente la quarta falda (17) del secondo cartone fustellato (10) contro la seconda facciata (4) mano a mano che la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata avanza verso la seconda sede (52) ad opera dei terzi

mezzi di spinta (99); un secondo elemento ad elica (83) fissato alla estremità del sesto supporto longitudinale (93) che si trova in corrispondenza della seconda sede (52), il quale secondo elemento ad elica (83) è conformato per piegare progressivamente la sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) contro la seconda facciata (4) mano a mano che la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata avanza verso la seconda sede (52); un terzo elemento ad elica (84) fissato alla estremità del settimo supporto longitudinale (95) che si trova in corrispondenza della seconda sede (52), il quale terzo elemento ad elica (84) è conformato per piegare progressivamente la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) contro la prima facciata (3) mano a mano che la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata avanza verso la seconda sede (52); un quarto elemento ad elica (85) fissato alla estremità dell'ottavo supporto longitudinale (96) che si trova in corrispondenza della seconda sede (52), il quale quarto elemento ad elica (85) è conformato per piegare progressivamente la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) contro la prima facciata (3) mano a mano che la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata avanza verso la seconda sede (52).

La prima pluralità di rulli (74), la seconda pluralità di rulli (76), la terza pluralità di rulli (78) e la quarta pluralità di rulli (80) sono disposti rispetto al primo elemento ad elica (82), al secondo elemento ad elica (83), al terzo elemento ad elica (84) ed al quarto elemento ad elica (85) in modo che la prima falda (14) e la seconda falda (15) del secondo cartone fustellato (10) vengano piegate rispettivamente contro la prima facciata (3) e la seconda facciata (4) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata prima che la terza falda (16) e la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) vengano piegate contro la prima facciata (3) e prima che la quarta falda (17) e la sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) vengano piegate contro la seconda facciata (4).

La piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata avanza nella direzione di

avanzamento (D) ed impatta contro il secondo cartone fustellato (10), il quale viene trascinato insieme alla piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata verso la seconda sede (52); durante questo trascinamento la prima banda laterale (12), la seconda banda laterale (13), la prima falda (14), la seconda falda (15), la terza falda (16), la quarta falda (17), la quinta falda (18) e la sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) riscontrano i secondi mezzi piegatori (37) e vengono piegate come precisato sopra per formare una seconda semi-confezione (92) che avvolge la parte restante della piastrella o pila di piastrelle (2), completando la confezione della piastrella o pila di piastrelle (2).

La prima pluralità di rulli (74), la seconda pluralità di rulli (76), la terza pluralità di rulli (78), la quarta pluralità di rulli (80), il primo elemento ad elica (82), il secondo elemento ad elica (83), il terzo elemento ad elica (84) ed il quarto elemento ad elica (85) formano un sotto-insieme dei secondi mezzi piegatori (37) e sono disposti in corrispondenza della estremità della seconda struttura (50) in cui è prevista la seconda sede (52).

Preferibilmente, la terza lamina (38) è allineata alla e contraffaccia la terza base di appoggio longitudinale (90), mentre la quarta lamina (39) è allineata alla e contraffaccia la quarta base di appoggio longitudinale (94); la terza lamina (38), la quarta lamina (39), la terza base di appoggio longitudinale (90) e la quarta base di appoggio longitudinale (94) sono orizzontali e la loro posizione reciproca è tale che: la terza base di appoggio contatti la quarta falda (17) del secondo cartone fustellato (10) e la sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9), e quindi pure la quarta zona di sovrapposizione, la decima zona di sovrapposizione e la sesta zona di sovrapposizione, quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52); la quarta base di appoggio contatti la sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) e la quarta falda (17) del primo cartone fustellato (9), e quindi pure la seconda zona di sovrapposizione, la dodicesima

zona di sovrapposizione e la ottava zona di sovrapposizione, quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52); la terza lamina (38) contatti la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) e la quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9), e quindi pure la terza zona di sovrapposizione (73), la nona zona di sovrapposizione (79) e la quinta zona di sovrapposizione (75), quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52); la quarta lamina (39) contatti la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) e la terza falda (16) del primo cartone fustellato (9), e quindi pure la prima zona di sovrapposizione (71), la undicesima zona di sovrapposizione (81) e la settima zona di sovrapposizione (77), quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52) (si vedano ad esempio le figure 5, 7).

La terza lamina (38) e la quarta lamina (39) si sviluppano preferibilmente per l'intera lunghezza rispettivamente del settimo supporto longitudinale (95) e dell'ottavo supporto longitudinale (96); la terza base di appoggio longitudinale (90) e la quarta base di appoggio longitudinale (94) si sviluppano preferibilmente per l'intera lunghezza rispettivamente del quinto supporto longitudinale (89) e del sesto supporto longitudinale (93).

Preferibilmente, la terza lamina (38) e la quarta lamina (39) hanno un profilo rettilineo ed orizzontale in corrispondenza di una zona centrale ed un profilo arcuato in corrispondenza di entrambe le estremità che sono fissate rispettivamente al settimo supporto longitudinale (95) ed all'ottavo supporto longitudinale (96); la estremità della terza lamina (38) e della quarta lamina (39), che è disposta in corrispondenza della estremità della seconda struttura (50) in cui è prevista la seconda sede (52), ha in particolare un profilo arcuato che funge da invito per l'inserimento della piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata nella seconda sede (52).

Preferibilmente, la terza base di appoggio longitudinale (90) e la quarta base di appoggio longitudinale (94) sono in polizene (polietilene ad alta densità).

Preferibilmente, la terza lamina (38) e la quarta lamina (39) sono realizzate in acciaio per molle, per esempio acciaio C72; questo tipo di materiale, grazie alla sua memoria elastica, permette di compensare le irregolarità superficiali della piastrella o pila di piastrelle (2) e di esercitare la pressione necessaria all'incollaggio: della terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza della quinta zona di sovrapposizione (75); della terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) alla quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della nona zona di sovrapposizione (79); della quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza della settima zona di sovrapposizione (77); e della quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) con la terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della undicesima zona di sovrapposizione (81).

Preferibilmente, il terzo membro pressorio (43) ed il quinto membro pressorio (45) comprendono ciascuno un cilindro pneumatico avente uno stelo mobile che termina con un tampone, il quale cilindro pneumatico è fissato al settimo supporto longitudinale (95) ed è disposto al disopra della terza lamina (38); in particolare, il cilindro pneumatico del terzo membro pressorio (43) è allineato verticalmente con la quinta zona di sovrapposizione (75) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52), mentre il cilindro pneumatico del quinto membro pressorio (45) è allineato verticalmente con la nona zona di sovrapposizione (79) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52). In questo modo il tampone del cilindro pneumatico del terzo membro pressorio (43) può contattare una corrispondente porzione di terza lamina (38) che a sua volta contatta la quinta zona di

sovrapposizione (75) del secondo cartone fustellato (10) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52), mentre il tampone del cilindro pneumatico del quinto membro pressorio (45) può contattare una corrispondente porzione di terza lamina (38) che a sua volta contatta la nona zona di sovrapposizione (79) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52).

L'impiego del terzo membro pressorio (43) e del quinto membro pressorio (45) favorisce ulteriormente l'incollaggio rispettivamente della terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) nella quinta zona di sovrapposizione (75) e della terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) alla quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della nona zona di sovrapposizione (79) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52).

Preferibilmente, il quarto membro pressorio (44) ed il sesto membro pressorio (46) comprendono ciascuno un cilindro pneumatico avente uno stelo mobile che termina con un tampone, il quale cilindro pneumatico è fissato all'ottavo supporto longitudinale (96) ed è disposto al disopra della quarta lamina (39); in particolare, il cilindro pneumatico del quarto membro pressorio (44) è allineato verticalmente con la settima zona di sovrapposizione (77) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52), mentre il cilindro pneumatico del sesto membro pressorio (46) è allineato verticalmente con la undicesima zona di sovrapposizione (81) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52). In questo modo il tampone del cilindro pneumatico del quarto membro pressorio (44) può contattare una corrispondente porzione di quarta lamina (39) che a sua volta contatta la settima zona di sovrapposizione (77) del secondo cartone fustellato (10) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52), mentre il tampone del cilindro

pneumatico del sesto membro pressorio (46) può contattare una corrispondente porzione di quarta lamina (39) che a sua volta contatta la undicesima zona di sovrapposizione (81) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52).

L'impiego del quarto membro pressorio (44) e del sesto membro pressorio (46) favorisce ulteriormente l'incollaggio rispettivamente della quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) nella settima zona di sovrapposizione (77) e della quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) alla terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della undicesima zona di sovrapposizione (81) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52).

I terzi mezzi di spinta (99) possono comprendere un dispositivo telescopico (99) il quale a sua volta comprende: un braccio mobile telescopico (97) che può muoversi lungo la direzione di avanzamento (D): un dente di riscontro (98) articolato alla estremità libera del braccio mobile telescopico (97) per riscontrare una piastrella o pila di piastrelle (2) dall'uscita della prima sede (51) o della terza sede (53) e trasferirla nella seconda sede (52). Il dispositivo telescopico (99) può essere montato sul secondo telaio (59) dell'apparato (1).

Preferibilmente, il dispositivo telescopico (99) comprende: una battuta (non illustrata) per limitare l'escursione angolare del dente di riscontro (98), cosicché quando il dente di riscontro (98) riscontra la battuta allora il dente di riscontro (98) si trova sostanzialmente orientato verticalmente e può riscontrare una piastrella o pila di piastrelle (2); e mezzi elastici (non illustrati) interposti fra il braccio mobile telescopico (97) ed il dente di riscontro (98) per forzare il dente di riscontro (98) contro la battuta. Il dente di riscontro (98) può pertanto ruotare attorno al proprio asse di articolazione fra una posizione verticale in cui contatta la battuta e può riscontrare una piastrella o pila di piastrelle (2) ed

una posizione a scomparsa in cui può transitare al disotto di una piastrella o pila di piastrelle (2).

Preferibilmente, i terzi mezzi di spinta (99) comprendono due dispositivi telescopici (99) identici, i quali sono disposti in modo che una piastrella o pila di piastrelle (2) possa essere riscontrata dai relativi denti di riscontro, durante il suo tragitto verso la seconda sede (52), in corrispondenza della banda centrale (11) del primo cartone fustellato (9), simmetricamente rispetto all'asse della piastrella o pila di piastrelle (2) che è parallelo alla direzione di avanzamento (D).

Il braccio mobile telescopico (97) di ciascun dispositivo telescopico (99) interessa la prima sede (51) oppure la terza sede (53) quando deve trascinare la piastrella o pila di piastrelle (2) verso la seconda sede (52), ma rientra appunto verso la seconda sede (52) rendendo possibile la successiva rotazione della prima struttura (40); l'impiego di tali dispositivi telescopici (99) è perciò particolarmente vantaggioso per questo apparato, poiché risulta necessario prelevare una piastrella o pila di piastrelle (2) dalla prima sede (51) o dalla terza sede (53) per poi disimpegnare completamente queste ultime consentendo la rotazione della prima struttura (40).

Segue la descrizione del funzionamento dell'apparato (1) oggetto della presente invenzione.

Le figure 1-8 illustrano tre pile di piastrelle che si trovano in differenti posizioni all'interno dell'apparato (1) in oggetto durante il processo di confezionamento: una prima pila di piastrelle (2) si trova davanti la prima sede (51) della prima struttura (40), una seconda pila di piastrelle (2) si trova davanti la seconda sede (52) della seconda struttura (50) ed una terza pila di piastrelle (2) ha completato il processo di confezionamento e sta per essere espulsa dai terzi mezzi di spinta (99).

La prima pila di piastrelle (2) viene movimentata dai secondi mezzi di spinta verso la

prima sede (51) della prima struttura (40): tale prima pila di piastrelle (2) riscontra il primo cartone fustellato (9) (figure 1, 2) e viene trascinata insieme allo stesso primo cartone fustellato (9) nella prima sede (51), determinando l'intervento dei primi mezzi piegatori (36) (figure 3, 4) sino alla realizzazione di una prima semi-confezione (91); la prima pila di piastrelle (2) semi-confezionata raggiunge la prima sede (51) (figure 5, 6) e successivamente la piattaforma girevole (26) viene azionata e la prima struttura (40) ruota, per esempio in senso orario e per esempio di centottanta gradi, per portare la prima pila di piastrelle (2) semi-confezionata davanti alla seconda sede (52) della seconda struttura (50).

Durante la rotazione della prima struttura (40) la prima pila di piastrelle (2) permane nella prima sede (51) per un tempo sufficiente affinché si stabilizzi l'incollaggio delle falde del primo cartone fustellato (91) fra loro ad opera della prima lamina (34), della seconda lamina (35) e dall'azione addizionale del primo membro pressorio (41) e del secondo membro pressorio (42). Vantaggiosamente, non vi sono perciò tempi morti per attendere che si stabilizzi l'incollaggio.

Vantaggiosamente, l'intervento addizionale del primo membro pressorio (41) e del secondo membro pressorio (42) durante la rotazione della prima struttura (40) blocca la prima pila di piastrelle (2) nella prima sede (51), compensando la forza centrifuga che per elevate velocità di rotazione (in conseguenza di elevate produttività richieste) tenderebbe invece a spostare la prima pila di piastrelle (2) dalla prima sede (51).

Vantaggiosamente, il primo carrello (63) ed il secondo carrello (64) possono fungere da riscontro per la prima pila di piastrelle (2) durante l'inserimento di quest'ultima nella prima sede (51), per accompagnare la prima pila di piastrelle (2) fintanto che quest'ultima sopraggiunge nella prima sede (51).

Quando la prima struttura (40) ha completato la rotazione di centottanta gradi la prima pila

di piastrelle (2) si trova ad occupare la posizione della seconda pila di piastrelle (2) illustrata in figura 1; una quarta pila di piastrelle (2) (non illustrata) può essere movimentata dai secondi mezzi di spinta nella terza sede (53), dopodiché avverrà una rotazione in senso anti-orario per portare tale quarta pila di piastrelle (2) davanti alla seconda sede (52) della seconda struttura (50).

La seconda pila di piastrelle (2) viene movimentata dal primo carrello (63) e dal secondo carrello (64) verso l'uscita della terza sede (53) (figure 1, 2) e prelevata, in idonea relazione di fase, dai terzi mezzi di spinta (99) (figure 3, 4) per essere movimentata verso la seconda sede (52), ove permane per un tempo sufficiente affinché si stabilizzi l'incollaggio ad opera della terza lamina (38), della quarta lamina (39) e dall'azione addizionale del terzo membro pressorio (43), del quarto membro pressorio (44), del quinto membro pressorio (45) e del sesto membro pressorio (46) (figure 5, 6, 7, 8).

Successivamente la seconda pila di piastrelle (2) viene nuovamente movimentata dai terzi mezzi di spinta (99) per essere espulsa dalla seconda struttura (50); la posizione della terza pila di piastrelle (2) illustrata nelle figure 1, 2 coincide con una delle posizioni in cui si viene a trovare la seconda pila di piastrelle (2) durante l'espulsione dalla seconda struttura (50), per essere convogliata ad esempio verso un magazzino di stoccaggio di pile di piastrelle oppure su un pallet.

Si intende che quanto sopra è stato descritto a titolo esemplificativo e non limitativo, per cui eventuali varianti costruttive si intendono rientranti nell'ambito protettivo della presente soluzione tecnica, come nel seguito rivendicata.

RIVENDICAZIONI

1) Apparato (1) per confezionare una piastrella od una pila di piastrelle (2) mediante una coppia di cartoni fustellati,

la piastrella o pila di piastrelle (2) comprendendo una prima facciata (3), una seconda facciata (4) contrapposta alla prima facciata (3), un primo fianco (5), un secondo fianco (6) adiacente al primo fianco (5), un terzo fianco (7) adiacente al primo fianco (5) e contrapposto al secondo fianco (6) ed un quarto fianco (8) contrapposto al primo fianco (5) ed adiacente al secondo fianco (6) ed al terzo fianco (7),

la coppia di cartoni fustellati comprendendo un primo cartone fustellato (9) ed un secondo cartone fustellato (10), ciascuno dei quali comprendente: una banda centrale (11); una prima banda laterale (12) che è articolata alla banda centrale (11); una seconda banda laterale (13) che è articolata alla banda centrale (11); una prima falda (14) che è articolata alla banda centrale (11) in corrispondenza di un terzo lato della banda centrale (11); una seconda falda (15) che è articolata alla banda centrale (11) in corrispondenza di un quarto lato della banda centrale (11); una terza falda (16) la quale è articolata alla prima banda laterale (12); una quarta falda (17) la quale è articolata alla prima banda laterale (12); una quinta falda (18) la quale è articolata alla seconda banda laterale (13); una sesta falda (19) la quale è articolata alla seconda banda laterale (13);

l'apparato (1) essendo caratterizzato dal fatto di comprendere:

primi mezzi piegatori (36) per applicare il primo cartone fustellato (9) alla piastrella o pila di piastrelle (2), realizzando così una prima semi-confezione (91), in modo che:

la banda centrale (11) del primo cartone fustellato (9) rivesta il primo fianco (5) della piastrella o pila di piastrelle (2);

la prima banda laterale (12) del primo cartone fustellato (9) rivesta una prima parte (21) del secondo fianco (6) della piastrella o pila di piastrelle (2) che confina con il relativo

primo fianco (5);

la seconda banda laterale (13) del primo cartone fustellato (9) riveste una prima parte (22) del terzo fianco (7) della piastrella o pila di piastrelle (2) che confina con il relativo primo fianco (5);

la prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) riveste una prima striscia periferica (31) della prima facciata (3) della piastrella o pila di piastrelle (2) che confina con il relativo primo fianco (5);

la seconda falda (15) del primo cartone fustellato (9) riveste una seconda striscia periferica della seconda facciata (4) della piastrella o pila di piastrelle (2) che confina con il relativo primo fianco (5);

la terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) riveste una terza striscia periferica (23) della prima facciata (3), la quale terza striscia periferica (23) confina con la prima parte (21) del secondo fianco (6) della piastrella o pila di piastrelle (2), la terza falda (16) sovrapponendosi parzialmente alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza di una prima zona di sovrapposizione (71);

la quarta falda (17) del primo cartone fustellato (9) riveste una quarta striscia periferica della seconda facciata (4), la quale quarta striscia periferica confina con la prima parte (21) del secondo fianco (6) della piastrella o pila di piastrelle (2), la quarta falda (17) sovrapponendosi parzialmente alla seconda falda (15) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza di una seconda zona di sovrapposizione;

la quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) riveste una quinta striscia periferica (25) della prima facciata (3), la quale quinta striscia periferica (25) confina con la prima parte (22) del terzo fianco (7) della piastrella o pila di piastrelle (2), la quinta falda (18) sovrapponendosi parzialmente alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza di una terza zona di sovrapposizione (73);

la sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9) rivesta una sesta striscia periferica della seconda facciata (4), la quale sesta striscia periferica confina con la prima parte (22) del terzo fianco (7) della piastrella o pila di piastrelle (2), la sesta falda (19) sovrapponendosi parzialmente alla seconda falda (15) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza di una quarta zona di sovrapposizione;

una piattaforma girevole (26) disposta a valle dei primi mezzi piegatori (36);

una prima struttura (40) che è montata sulla piattaforma girevole (26) e che comprende una prima sede (51) per ricevere una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la quale prima struttura (40) può ruotare fra una prima posizione angolare (A), in cui è possibile trasferire nella prima sede (51) la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata proveniente dai primi mezzi piegatori (36), ed una seconda posizione angolare in cui è possibile espellere dalla prima sede (51) la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata;

primi mezzi di spinta (63, 64) agenti lungo la prima struttura (40) per espellere la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata dalla prima sede (51) quando la prima struttura (40) si trova nella seconda posizione angolare;

secondi mezzi piegatori (37) disposti a valle della prima struttura (40) per applicare il secondo cartone fustellato (10) alla piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, realizzando così una seconda semi-confezione (92) che unitamente alla prima semi-confezione (91) forma una confezione, in modo che:

la banda centrale (11) del secondo cartone fustellato (10) rivesta il quarto fianco (8) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata;

la prima banda laterale (12) del secondo cartone fustellato (10) rivesta una seconda parte (20) del terzo fianco (7) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata che confina con il relativo quarto fianco (8);

la seconda banda laterale (13) del secondo cartone fustellato (10) rivesta una seconda parte (28) del secondo fianco (6) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata che confina con il relativo quarto fianco (8);

la prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) rivesta una settima striscia periferica (27) della prima facciata (3) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata che confina con il relativo quarto fianco (8);

la seconda falda (15) del secondo cartone fustellato (10) rivesta una ottava striscia periferica della seconda facciata (4) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata che confina con il relativo quarto fianco (8);

la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) rivesta una nona striscia periferica (29) della prima facciata (3) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la quale nona striscia periferica (29) confina con la seconda parte (20) del terzo fianco (7) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) sovrapponendosi parzialmente alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza di una quinta zona di sovrapposizione (75);

la quarta falda (17) del secondo cartone fustellato (10) rivesta una decima striscia periferica della seconda facciata (4) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la quale decima striscia periferica confina con il terzo fianco (7) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la quarta falda (17) del secondo cartone fustellato (10) sovrapponendosi parzialmente alla seconda falda (15) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza di una sesta zona di sovrapposizione;

la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) rivesta una undicesima striscia periferica (30) della prima facciata (3) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la quale undicesima striscia periferica (30) confina con la seconda parte (28) del secondo fianco (6) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la

quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) sovrapponendosi parzialmente alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza di una settima zona di sovrapposizione (77);

la sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) rivesta una dodicesima striscia periferica della seconda facciata (4) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la quale dodicesima striscia periferica confina con il secondo fianco (6) della piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) sovrapponendosi parzialmente alla seconda falda (15) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza di una ottava zona di sovrapposizione.

2) Apparato (1) secondo la rivendicazione 1, in cui la prima struttura (40):

ha uno sviluppo longitudinale individuando una prima estremità (54) ed una seconda estremità (55) opposta alla prima estremità (54);

ha la prima sede (51) che è disposta in corrispondenza della prima estremità (54);

comprende una terza sede (53) per ricevere una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la quale terza sede (53) è disposta in corrispondenza della seconda estremità (55);

è configurata in modo: che quando si trova nella prima posizione angolare (A) allora è possibile espellere dalla terza sede (53) una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata; e che quando si trova nella seconda posizione angolare allora è possibile trasferire nella terza sede (53) una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata proveniente dai primi mezzi piegatori (36);

ed in cui i primi mezzi di spinta (63, 64) possono agire lungo la struttura per espellere la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata dalla prima sede (51) e per espellere la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata dalla terza sede (53).

3) Apparato (1) secondo la rivendicazione 1, comprendente primi mezzi di iniezione di

collante (24) per iniettare collante (24) su porzioni selezionate della terza falda (16), della quarta falda (17), della quinta falda (18) e della sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9) in modo che:

la terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) possa successivamente incollarsi alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della prima zona di sovrapposizione (71);

la quarta falda (17) del primo cartone fustellato (9) possa successivamente incollarsi alla seconda falda (15) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della seconda zona di sovrapposizione;

la quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) possa successivamente incollarsi alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della terza zona di sovrapposizione (73);

la sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9) possa successivamente incollarsi alla seconda falda (15) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della quarta zona di sovrapposizione.

4) Apparato (1) secondo la rivendicazione precedente, in cui la prima sede (51) comprende:

almeno una prima superficie di appoggio per ricevere in appoggio una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, in modo da contattare la seconda zona di sovrapposizione del primo cartone fustellato (9) e la quarta zona di sovrapposizione del primo cartone fustellato (9);

una prima lamina (34) disposta al disopra della prima superficie di appoggio per premere elasticamente contro la terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) e stabilizzare così l'incollaggio della terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) nella prima zona di sovrapposizione (71) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata è nella prima sede (51);

una seconda lamina (35) disposta al disopra della prima superficie di appoggio per premere elasticamente contro la quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) e stabilizzare così l'incollaggio della quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) nella terza zona di sovrapposizione (73) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata è nella prima sede (51).

5) Apparato (1) secondo la rivendicazione precedente, comprendente: un primo membro pressorio (41) vincolato alla prima struttura (40) per premere contro la prima lamina (34) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata è nella prima sede (51), il primo membro pressorio (41) premendo su una prima porzione della prima lamina (34) affinché la stessa prima lamina (34) eserciti una pressione contro la terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) al fine di stabilizzare ulteriormente l'incollaggio della terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della prima zona di sovrapposizione (71); ed un secondo membro pressorio (42) vincolato alla prima struttura (40) per premere contro la seconda lamina (35) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata è nella prima sede (51), il secondo membro pressorio (42) premendo su una prima porzione della seconda lamina (35) affinché la stessa seconda lamina (35) eserciti una pressione contro la quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) al fine di stabilizzare ulteriormente l'incollaggio della quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della terza zona di sovrapposizione (73).

6) Apparato (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 5, comprendente secondi mezzi di iniezione di collante (24) per iniettare collante (24) su prime porzioni selezionate (32) della terza falda (16), della quarta falda (17), della quinta falda (18) e della sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) in modo che:

la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) possa successivamente incollarsi

alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza della quinta zona di sovrapposizione (75);

la quarta falda (17) del secondo cartone fustellato (10) possa successivamente incollarsi alla seconda falda (15) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza della sesta zona di sovrapposizione;

la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) possa successivamente incollarsi alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza della settima zona di sovrapposizione (77);

la sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) possa successivamente incollarsi alla seconda falda (15) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza della ottava zona di sovrapposizione.

7) Apparato (1) secondo la rivendicazione precedente, comprendente una seconda struttura (50) disposta a valle dei secondi mezzi piegatori (37), la quale seconda struttura (50) comprende una seconda sede (52) la quale a sua volta comprende:

almeno una seconda superficie di appoggio per ricevere in appoggio una piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata, in modo da contattare la sesta zona di sovrapposizione secondo cartone fustellato (10) e la ottava zona di sovrapposizione del secondo cartone fustellato (10);

una terza lamina (38) disposta al disopra della seconda superficie di appoggio per premere elasticamente contro la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) e stabilizzare così l'incollaggio della terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) nella quinta zona di sovrapposizione (75) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52);

una quarta lamina (39) disposta al disopra della seconda superficie di appoggio per premere elasticamente contro la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) e

stabilizzare così l'incollaggio della quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) nella settima zona di sovrapposizione (77) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52).

8) Apparato (1) secondo la rivendicazione precedente, comprendente:

un terzo membro pressorio (43) vincolato alla seconda struttura (50) per premere contro la terza lamina (38) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52), il terzo membro pressorio (43) premendo su una prima porzione della terza lamina (38) affinché la stessa terza lamina (38) eserciti una pressione contro la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) al fine di stabilizzare ulteriormente l'incollaggio della terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza della quinta zona di sovrapposizione (75);

ed un quarto membro pressorio (44) vincolato alla seconda struttura (50) per premere contro la quarta lamina (39) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52), il quarto membro pressorio (44) premendo su una prima porzione della quarta lamina (39) affinché la stessa quarta lamina (39) eserciti una pressione contro la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) al fine di stabilizzare ulteriormente l'incollaggio della quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) alla prima falda (14) del secondo cartone fustellato (10) in corrispondenza della settima zona di sovrapposizione (77).

9) Apparato (1) secondo la rivendicazione 6 o 7 o 8, in cui il primo cartone fustellato (9) ed il secondo cartone fustellato (10) sono dimensionati in modo che una volta che sono stati applicati alla piastrella o pila di piastrelle (2) per realizzare una confezione allora:

la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) si sovrappone parzialmente alla

quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza di una nona zona di sovrapposizione (79);
la quarta falda (17) del secondo cartone fustellato (10) si sovrappone parzialmente alla sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza di una decima zona di sovrapposizione;
la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) si sovrappone parzialmente alla terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza di una undicesima zona di sovrapposizione (81);
la sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) si sovrappone parzialmente alla quarta falda (17) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza di una dodicesima zona di sovrapposizione;
ed in cui i secondi mezzi di iniezione di collante (24) iniettano altresì collante (24) su seconde porzioni selezionate (33) della terza falda (16), della quarta falda (17), della quinta falda (18) e della sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) in modo che:
la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) possa successivamente incollarsi alla quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della nona zona di sovrapposizione (79);
la quarta falda (17) del secondo cartone fustellato (10) possa successivamente incollarsi alla sesta falda (19) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della decima zona di sovrapposizione;
la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) possa successivamente incollarsi alla terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della undicesima zona di sovrapposizione (81);
la sesta falda (19) del secondo cartone fustellato (10) possa successivamente incollarsi alla quarta falda (17) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della dodicesima

zona di sovrapposizione.

10) Apparato (1) secondo la rivendicazione precedente, comprendente:

un quinto membro pressorio (45) vincolato alla seconda struttura (50) per premere contro la terza lamina (38) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52), il quinto membro pressorio (45) premendo su una seconda porzione della terza lamina (38) affinché la stessa terza lamina (38) eserciti una pressione contro la terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) al fine di stabilizzare ulteriormente l'incollaggio della terza falda (16) del secondo cartone fustellato (10) alla quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della nona zona di sovrapposizione (79);

ed un sesto membro pressorio (46) vincolato alla seconda struttura (50) per premere contro la quarta lamina (39) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52), il sesto membro pressorio (46) premendo su una seconda porzione della quarta lamina (39) affinché la stessa quarta lamina (39) eserciti una pressione contro la quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) al fine di stabilizzare ulteriormente l'incollaggio della quinta falda (18) del secondo cartone fustellato (10) alla terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della undicesima zona di sovrapposizione (81).

11) Apparato (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 10, in cui la prima struttura (40):

ha uno sviluppo longitudinale individuando una prima estremità (54) ed una seconda estremità (55) opposta alla prima estremità (54);

ha la prima sede (51) che è disposta in corrispondenza della prima estremità (54);

comprende una terza sede (53) per ricevere una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata, la quale terza sede (53) è disposta in corrispondenza della seconda

estremità (55);

è configurata in modo: che quando si trova nella prima posizione angolare (A) allora è possibile espellere dalla terza sede (53) una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata; e che quando si trova nella seconda posizione angolare allora è possibile trasferire nella terza sede (53) una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata proveniente dai primi mezzi piegatori (36);

ed in cui i primi mezzi di spinta (63, 64) possono agire lungo la struttura per espellere la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata dalla prima sede (51) e per espellere la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata dalla terza sede (53).

12) Apparato (1) secondo la rivendicazione precedente, in cui la prima struttura (40) comprende: un primo membro strutturale (61) che è provvisto di una prima base di appoggio longitudinale (56); un secondo membro strutturale (62) che è provvisto di una seconda base di appoggio longitudinale (57); la prima base di appoggio longitudinale (56) e la seconda base di appoggio longitudinale (57) individuando la prima superficie di appoggio; il primo membro strutturale (61) ed il secondo membro strutturale (62) essendo distanziati fra di loro in modo che la prima base di appoggio longitudinale (56) contatti la seconda zona di sovrapposizione e la seconda base di appoggio longitudinale (57) contatti la quarta zona di sovrapposizione quando la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata è nella prima sede (51); la prima sede (51) e la terza sede (53) essendo individuate dalla prima base di appoggio longitudinale (56), dalla seconda base di appoggio longitudinale (57), dalla prima lamina (34) e dalla seconda lamina (35).

13) Apparato (1) secondo la rivendicazione precedente, in cui:

il primo membro strutturale (61) è provvisto di una prima guida rettilinea (58) che si sviluppa parallelamente alla prima base di appoggio longitudinale (56);

il secondo membro strutturale (62) è provvisto di una seconda guida rettilinea (159) che si

sviluppa parallelamente alla seconda base di appoggio longitudinale (57);

i primi mezzi di spinta (63, 64) comprendono un primo carrello (63) per scorrere sulla prima guida rettilinea (58) ed un secondo carrello (64) per scorrere sulla seconda guida rettilinea (159), il primo carrello (63) ed il secondo carrello (64) essendo azionati in modo sincrono fra loro ed essendo provvisti entrambi: di una prima testata di riscontro (65) per riscontrare una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata disposta nella prima sede (51); e di una seconda testata di riscontro (65), che è contrapposta alla prima testata di riscontro (65), per riscontrare una piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata disposta nella terza sede (53); il primo carrello (63) ed il secondo carrello (64) essendo interposti fra la prima base di appoggio longitudinale (56) e la seconda base di appoggio longitudinale (57).

14) Apparato (1) secondo la rivendicazione 12 o 13, comprendente: un settimo membro pressorio (47) vincolato alla prima struttura (40) per premere contro la prima lamina (34) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata è nella terza sede (53), il settimo membro pressorio (47) premendo su una seconda porzione della prima lamina (34) affinché la stessa prima lamina (34) eserciti una pressione contro la terza falda (16) di un primo cartone fustellato (9) al fine di stabilizzare ulteriormente l'incollaggio della terza falda (16) del primo cartone fustellato (9) alla prima falda (14) del primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della prima zona di sovrapposizione (71); ed un ottavo membro pressorio (48) vincolato alla prima struttura (40) per premere contro la seconda lamina (35) quando la piastrella o pila di piastrelle (2) semi-confezionata è nella terza sede (53), l'ottavo membro pressorio (48) premendo su una seconda porzione della seconda lamina (35) affinché la stessa seconda lamina (35) eserciti una pressione contro la quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) al fine di stabilizzare ulteriormente l'incollaggio della quinta falda (18) del primo cartone fustellato (9) alla prima falda (14) del

primo cartone fustellato (9) in corrispondenza della terza zona di sovrapposizione (73).

15) Apparato (1) secondo la rivendicazione 7, in cui la seconda struttura (50) comprende: un terzo membro strutturale (89) che è provvisto di una terza base di appoggio longitudinale (90); un quarto membro strutturale (93) che è provvisto di una quarta base di appoggio longitudinale (94); la terza base di appoggio longitudinale (90) e la quarta base di appoggio longitudinale (94) individuando la seconda superficie di appoggio; il terzo membro strutturale (89) ed il quarto membro strutturale (93) essendo distanziati fra di loro in modo che la terza base di appoggio longitudinale (90) contatti la sesta zona di sovrapposizione e la quarta base di appoggio longitudinale (94) contatti la ottava zona di sovrapposizione quando la piastrella o pila di piastrelle (2) confezionata è nella seconda sede (52); la seconda sede (52) essendo individuata dalla terza base di appoggio longitudinale (90), dalla quarta base di appoggio longitudinale (94), dalla terza lamina (38) e dalla quarta lamina (39).

Bologna, 16/05/2012

Il Mandatario

Ing. Daniele Dall'Olio

(Albo Prot. 967BM)

CLAIMS

1). An apparatus (1) for packing a tile or a stack of tiles (2) by means of a pair of cardboard blanks,

the tile or stack of tiles (2) comprising a first surface (3), a second surface (4) opposite the first surface (3), a first flank (5), a second flank (6) adjacent to the first flank (5), a third flank (7) adjacent to the first flank (5) and opposite the second flank (6) and a fourth flank (8) opposite the first flank (5) and adjacent to the second flank (6) and the third flank (7),

the pair of cardboard blanks comprising a first cardboard blank (9) and a second cardboard blank (10), each of which comprising: a central band (11); a first lateral band (12) which is hinged to the central band (11); a second lateral band (13) which is hinged to the central band (11); a first flap (14) which is hinged to the central band (11) at a third side of the central band (11); a second flap (15) which is hinged to the central band (11) at a fourth side of the central band (11); a third flap (16) which is hinged to the first lateral band (12); a fourth flap (17) which is hinged to the first lateral band (12); a fifth flap (18) which is hinged to the second lateral band (13); a sixth flap (19) which is hinged to the second lateral band (13);

the apparatus (1) being characterised in that it comprises:

first folding means (36) for applying the first cardboard blank (9) to the tile or stack of tiles (2), thus realising a first half-pack (91), such that:

the central band (11) of the first cardboard blank (9) covers the first flank (5) of the tile or stack of tiles (2);

the first lateral band (12) of the first cardboard blank (9) covers a first part (21) of the second flank (6) of the tile or stack of tiles (2) which borders with the first flank (5);

the second lateral band (13) of the first cardboard blank (9) covers a first part (22) of the third flank (7) of the tile or stack of tiles (2) which borders with the relative first flank (5);

the first flap (14) of the first cardboard blank (9) covers a first peripheral strip (31) of the first surface (3) of the tile or stack of tiles (2) which borders with the relative first flank (5);

the second flap (15) of the first cardboard blank (9) covers a second peripheral strip of the second surface (4) of the tile or stack of tiles (2) which borders with the relative first flank (5);

the third flap (16) of the first cardboard blank (9) covers a third peripheral strip (23) of the first surface (3), which third peripheral strip (23) borders with the first part (21) of the second flank (6) of the tile or stack of tiles (2), the third flap (16) partially superposing on the first flap (14) of the first cardboard blank (9) at a first superposing zone (71);

the fourth flap (17) of the first cardboard blank (9) covers a fourth peripheral strip of the second surface (4), which fourth peripheral strip borders with the first part (21) of the second flank (6) of the tile or stack of tiles (2), the fourth flap (17) partially superposing on the second flap (15) of the first cardboard blank (9) at a second superposing zone;

the fifth flap (18) of the first cardboard blank (9) covers a fifth peripheral strip (25) of the first surface (3), which fifth peripheral strip (25) borders with the first part (22) of the third flank (7) of the tile or stack of tiles (2), the fifth flap (18) partially superposing on the first flap (14) of the first cardboard blank (9) at a third superposing zone (73);

the sixth flap (19) of the first cardboard blank (9) covers a sixth peripheral strip of the second surface (4), which sixth peripheral strip borders with the first part (22) of the third flank (7) of the tile or stack of tiles (2), the sixth flap (19) partially superposing on the second flap (15) of the first cardboard blank (9) at a fourth superposing zone;

a rotary platform (26) arranged downstream of the first folding means (36);

a first structure (40) which is mounted on the rotary platform (26) and which comprises a first seating (51) for receiving a semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2), which first structure (40) can rotate between a first angular position (A), in which it is possible to

transfer the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) coming from the first folding means (36) to the first seating (51), and a second angular position in which the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) can be expelled from the first seating (51);

first pushing means (63, 64) acting along the first structure (40) to expel the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) from the first seating (51) when the first structure (40) is in the second angular position;

second folding means (37) arranged downstream of the first structure (40) for applying the second cardboard blank (10) to the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2), thus realising a second semi-pack (92) which together with the first semi-pack (91) forms a pack, such that:

the central band (11) of the second cardboard blank (10) covers the fourth flank (8) of the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2);

the first lateral band (12) of the second cardboard blank (10) covers a second part (20) of the third flank (7) of the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) which borders with the relative fourth flank (8);

the second lateral band (13) of the second cardboard blank (10) covers a second part (28) of the second flank (6) of the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) which borders with the relative fourth flank (8);

the first flap (14) of the second cardboard blank (10) covers a seventh peripheral strip (27) of the first surface (3) of the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) which borders with the relative fourth flank (8);

the second flap (15) of the second cardboard blank (10) covers an eighth peripheral strip of the second surface (4) of the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) which borders with the relative fourth flank (8);

the third flap (16) of the second cardboard blank (10) covers a ninth peripheral strip (29) of

the first surface (3) of the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2), which ninth peripheral strip (29) borders with the second part (20) of the third flank (7) of the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2), the third flap (16) of the second cardboard blank (10) partially superposing on the first flap (14) of the second cardboard blank (10) at a fifth superposing zone (75);

the fourth flap (17) of the second cardboard blank (10) covers a tenth peripheral strip of the second surface (4) of the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2), which tenth peripheral strip borders with the third flank (7) of the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2), the fourth flap (17) of the second cardboard blank (10) partially superposing on the second flap (15) of the second cardboard blank (10) at a sixth superposing zone;

the fifth flap (18) of the second cardboard blank (10) covers an eleventh peripheral strip (30) of the first surface (3) of the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2), which eleventh peripheral strip borders (30) with the second part (28) of the second flank (6) of the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2), the fifth flap (18) of the second cardboard blank (10) partially superposing on the first flap (14) of the second cardboard blank (10) at a seventh superposing zone (77);

the sixth flap (19) of the second cardboard blank (10) covers a twelfth peripheral strip of the second surface (4) of the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2), which twelfth peripheral strip borders with the second flank (6) of the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2), the sixth flap (19) of the second cardboard blank (10) partially superposing on the second flap (15) of the second cardboard blank (10) at an eighth superposing zone.

2).The apparatus (1) of claim 1, wherein the first structure (40):

has a longitudinal development identifying a first end (54) and a second end (55) opposite

the first end (54);

has a first seating (51) arranged at the first end (54);

comprises a third seating (53) for receiving a semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2), which third seating (53) is arranged at the second end (55);

is configured such that: when it is in the first angular position (A), it is possible to expel from the third seating (53) a semi-packed tile or semi-packed stack of tiles; and when it is in the second angular position it is possible to transfer, into the third seating (53), a semi-packed tile (2) or semi-packed stack of tiles originating from the first folding means (36);

and wherein the first pushing means (63, 64) can act along the structure such as to expel the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) from the first seating (51) and to expel the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) from the third seating (53).

3).The apparatus (1) of claim 1, comprising first glue injection means for injecting glue (24) onto selected portions of the third flat (16), the fourth flap (17), the fifth flap (18) and the sixth flap (19) of the first cardboard blank (9), such that:

the third flap (16) of the first cardboard blank (9) can successively glue to the first flap (14) of the first cardboard blank (9) at the first superposing zone (71);

the fourth flap (17) of the first cardboard blank (9) can successively glue to the second flap (14) of the first cardboard blank (9) at the second superposing zone;

the fifth flap (18) of the first cardboard blank (9) can successively glue to the first flap (14) of the first cardboard blank (9) at the third superposing zone (73);

the sixth flap (19) of the first cardboard blank (9) can successively glue to the second flap (15) of the first cardboard blank (9) at the fourth superposing zone (71).

4).The apparatus (1) of the preceding claim, wherein the first seating (51) comprises:

at least a first rest surface for restingly receiving a semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2), such as to contact the second superposing zone of the first cardboard blank

(9) and the fourth superposing zone of the first cardboard blank (9);

a first plate (34) arranged above the first rest surface able to elastically press against the third flap (16) of the first cardboard blank (9) and thus stabilise the gluing of the third flap (16) of the first cardboard blank (9) to the first flap (14) of the first cardboard blank (9) in the first superposing zone (71) when the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) is in the first seating (51);

a second plate (35) arranged above the first rest surface able to elastically press against the fifth flap (18) of the first cardboard blank (9) and thus stabilise the gluing of the fifth flap (18) of the first cardboard blank (9) to the first flap (14) of the first cardboard blank (9) in the third superposing zone (73) when the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) is in the first seating (51).

5).The apparatus (1) of the preceding claim, comprising: a first presser member (41), constrained to the first structure (40) such as to press against the first plate (34) when the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles is in the first seating (51), the first presser member (41) pressing on the first portion of the first plate (34) so that the first plate (34) exerts a pressure against the third flap (16) of the first cardboard blank (9) with the aim of further stabilising the gluing of the third flap (16) of the first cardboard blank (9) to the first flap (14) of the first cardboard blank (9) at the first superposing zone (71); and a second presser member (42) constrained to the first structure (40) such as to press against the second plate (35) when the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) is in the first seating (51), the second presser member (42) pressing on a first portion of the second plate (35) such that the second plate (35) exerts a pressure against the fifth flap (18) of the first cardboard blank (9) with the aim of further stabilising the gluing of the fifth flap (18) of the first cardboard blank (9) to the first flap (14) of the first cardboard blank (9) at the third superposing zone (73).

6).The apparatus (1) of any one of claims from 3 to 5, comprising second glue injecting means (24) for injecting glue (24) on first selected portions (32) of the third flap (16), the fourth flap (17), the fifth flap (18) and the sixth flap (19) of the second cardboard blank (10) such that:

the third flap (16) of the second cardboard blank (10) can subsequently glue to the first flap (14) of the second cardboard blank (10) at the fifth superposing zone (75);

the fourth flap (17) of the second cardboard blank (10) can subsequently glue to the second flap (14) of the second cardboard blank (10) at the sixth superposing zone;

the fifth flap (18) of the second cardboard blank (10) can subsequently glue to the first flap (14) of the second cardboard blank (10) at the seventh superposing zone (77);

the sixth flap (19) of the second cardboard blank (10) can subsequently glue to the second flap (14) of the second cardboard blank (10) at the eighth superposing zone.

7).The apparatus (1) of the preceding claim, comprising a second structure (50) arranged downstream of the second folding means (37), which second structure (50) comprises a second seating (52) which in turn comprises:

at least a second rest surface for restingly receiving a semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2), such as to contact the sixth superposing zone of the second cardboard blank (10) and the eighth superposing zone of the second cardboard blank (10);

a third plate (38) arranged above the second rest surface able to elastically press against the third flap (16) of the second cardboard blank (10) and thus stabilise the gluing of the third flap (16) of the second cardboard blank (10) to the first flap (14) of the second cardboard blank (10) in the fifth superposing zone (71) when the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) is in the second seating (52);

a fourth plate (39) arranged above the second rest surface able to elastically press against the fifth flap (18) of the second cardboard blank (10) and thus stabilise the gluing

of the fifth flap (18) of the second cardboard blank (10) to the first flap (14) of the second cardboard blank (10) in the seventh superposing zone (77) when the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) is in the second seating (52).

8).The apparatus (1) of the preceding claim, comprising:

a third presser member (43), constrained to the second structure (50) such as to press against the third plate (38) when the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles is in the second seating (52), the third presser member (43) pressing on the first portion of the third plate (38) so that the third plate (38) exerts a pressure against the third flap (16) of the second cardboard blank (10) with the aim of further stabilising the gluing of the third flap (16) of the second cardboard blank (10) to the first flap (14) of the second cardboard blank (10) at the fifth superposing zone (75);

and a fourth presser member (44) constrained to the second structure (50) such as to press against the fourth plate (39) when the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) is in the second seating (52), the fourth presser member (44) pressing on a first portion of the fourth plate (39) such that the fourth plate (39) exerts a pressure against the fifth flap (18) of the second cardboard blank (10) with the aim of further stabilising the gluing of the fifth flap (18) of the second cardboard blank (10) to the first flap (14) of the second cardboard blank (10) at the seventh superposing zone (77).

9).The apparatus (1) of claim 6 or 7 or 8, wherein the first cardboard blank (9) and the second cardboard blank (10) are of such dimensions that once they have been applied to the tile or stack of tiles (2) to realise a pack, then:

the third flap (16) of the second cardboard blank (10) partially superposes the fifth flap (18) of the first cardboard blank (9) at a ninth superposing zone (79);

the fourth flap (17) of the second cardboard blank (10) partially superposes the sixth flap (19) of the first cardboard blank (9) at a tenth superposing zone;

the fifth flap (18) of the second cardboard blank (10) partially superposes the third flap (16) of the first cardboard blank (9) at an eleventh superposing zone (81);

the sixth flap (19) of the second cardboard blank (10) partially superposes the fourth flap (17) of the first cardboard blank (9) at a twelfth superposing zone;

and wherein the second glue injection means (24) also inject glue (24) on selected second portions (33) of the third flap (16), the fourth flap (17), the fifth flap (18) and the sixth flap (19) of the second cardboard blank (10) such that:

the third flap (16) of the second cardboard flap (10) can subsequently glue to the fifth flap (18) of the first cardboard blank (9) at the ninth superposing zone (79);

the fourth flap (17) of the second cardboard flap (10) can subsequently glue to the sixth flap (19) of the first cardboard blank (9) at the tenth superposing zone;

the fifth flap (18) of the second cardboard flap (10) can subsequently glue to the third flap (16) of the first cardboard blank (9) at the eleventh superposing zone (81);

the sixth flap (19) of the second cardboard flap (10) can subsequently glue to the fourth flap (17) of the first cardboard blank (9) at the twelfth superposing zone.

10).The apparatus (1) of the preceding claim, comprising:

a fifth presser member (45) constrained to the second structure (50) such as to press against the third plate (38) when the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) is in the second seating (52), the fifth presser member (45) pressing on a second portion of the third plate (38) so that the third plate (38) exerts a pressure against the third flap (16) of the second cardboard blank (10) with the aim of further stabilising the gluing of the third flap (16) of the second cardboard blank (10) to the fifth flap (18) of the first cardboard blank (9) at the ninth superposing zone (79);

and a sixth presser member (46) constrained to the second structure (50) such as to press against the fourth plate (39) when the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles

(2) is in the second seating (52), the sixth presser member (46) pressing on a second portion of the fourth plate (39) such that the fourth plate (39) exerts a pressure against the fifth flap (18) of the second cardboard blank (10) with the aim of further stabilising the gluing of the fifth flap (18) of the second cardboard blank (10) to the third flap (16) of the first cardboard blank (9) at the eleventh superposing zone (81).

11).The apparatus (1) of any one of claims from 3 to 10, wherein the first structure (40):

has a longitudinal development identifying a first end (54) and a second end (55) opposite the first end (54);

affords a first seating (51) which is arranged at the first end (54);

comprises a third seating (53) for receiving a semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2), which third seating (53) is arranged at the second end (55);

is configured such that: when it is in the first angular position (A), a semi-packed tile or semi-packed stack of tiles can be expelled from the third seating (53); and when it is in the second angular position a semi-packed tile (2) or semi-packed stack of tiles originating from the first folding means (36) can be transferred into the third seating (53);

and wherein the first pushing means (63, 64) can act along the structure such as to expel the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) from the first seating (51) and to expel the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) from the third seating (53).

12).The apparatus (1) of the preceding claim, wherein the first structure (40) comprises: a first structural member (61) which is provided with a first longitudinal rest base (56); a second structural member (62) which is provided with a second longitudinal rest base (57); the first longitudinal rest base (56) and the second longitudinal rest base (57) identifying the first rest surface; the first structural member (61) and the second structural member (62) being spaced from one another such that the first longitudinal rest base (56) contacts the second superposing zone and the second longitudinal rest base (57)

contacts the fourth superposing zone when the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) is in the first seating (51); the first seating (51) and the third seating (53) being identified by the first longitudinal rest base (56), by the second longitudinal rest base (57), by the first plate (34) and by the second plate (35).

13).The apparatus (1) of the preceding claims, wherein:

the first structural member (61) is provided with a first straight guide (58) which develops parallel to the first longitudinal rest base (56);

the second structural member (62) is provided with a second straight guide (159) which develops parallel to the second longitudinal rest base (57);

the first pushing means (63, 64) comprise a first carriage (63) for sliding on the first straight guide (58) and a second carriage (64) for sliding on the second straight guide (159), the first carriage (63) and the second carriage (64) being activated synchronously with one another and both being provided with: a first abutting head (65) for abutting a semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) arranged in the first seating (51); and a second abutting head (65), which is opposite the first abutting head (65) such as to abut a semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) arranged in the third seating (53); the first carriage (63) and the second carriage (64) being interposed between the first longitudinal rest base (56) and the second longitudinal rest base (57).

14).The apparatus (1) of claim 12 or 13, comprising: a seventh presser member (47) constrained to the first structure (40) such as to press against the first plate (34) when the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) is in the third seating (53), the seventh presser member (47) pressing on the second portion of the first plate (34) so that the first plate (34) exerts a pressure against the third flap (16) of a first cardboard blank (9) with the aim of further stabilising the gluing of the third flap (16) of the first cardboard blank (9) to the first flap (14) of the first cardboard blank (9) at the first superposing zone (71); and

an eighth presser member (48) constrained to the first structure (40) such as to press against the second plate (35) when the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) is in the third seating (53), the eighth presser member (48) pressing on a second portion of the second plate (35) such that the second plate (35) exerts a pressure against the fifth flap (18) of the first cardboard blank (9) with the aim of further stabilising the gluing of the fifth flap (18) of the first cardboard blank (10) to the first flap (14) of the first cardboard blank (9) at the third superposing zone (73).

15).The apparatus of claim 7, wherein the second structure (50) comprises: a third structural member (89) which is provided with a third longitudinal rest base (90); a fourth structural member (93) which is provided with a fourth longitudinal rest base (94); the third longitudinal rest base (90) and the fourth longitudinal rest base (94) identifying the second rest surface; the third structural member (89) and the fourth structural member (93) being spaced from one another such that the third longitudinal rest base (90) contacts the sixth superposing zone and the fourth longitudinal rest base (94) contacts the eighth superposing zone when the semi-packed tile or semi-packed stack of tiles (2) is in the second seating (52); the second seating (52) being identified by the third longitudinal rest base (90), by the fourth longitudinal rest base (94), by the third plate (38) and by the fourth plate (39).

Bologna, 10/07/2012

The Patent Attorney

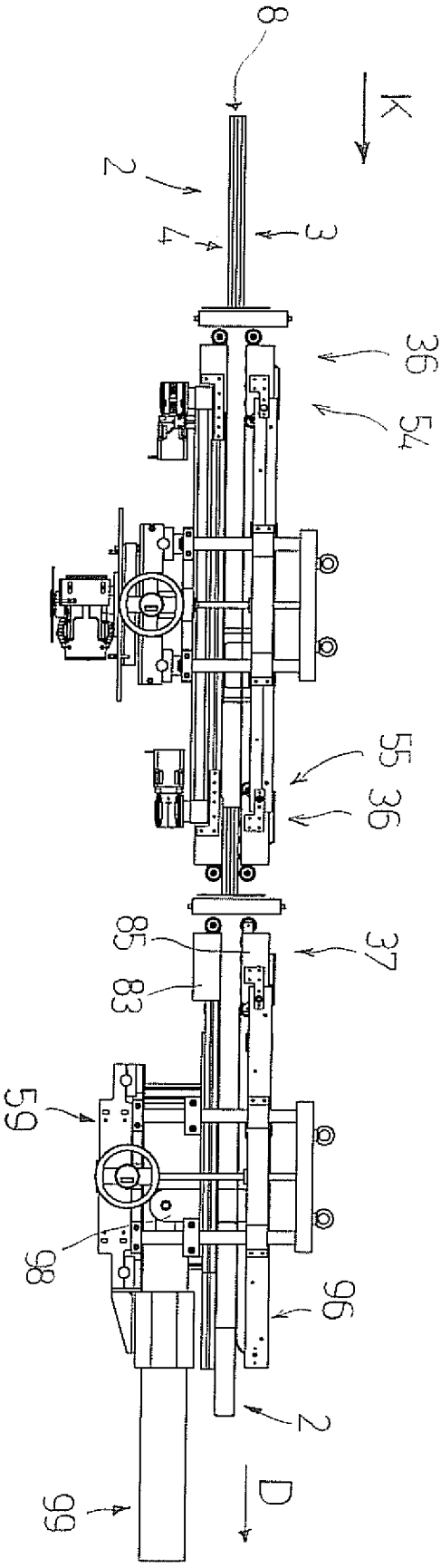
Ing. Daniele Dall'Olio

(Registration n° 967BM)

1
A
2
3
D
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
24
32
33
41
43
45
53
59
65
86
99

FIG1

FIG 2



2
8
6
70
A
21
36
22
7
91
40
72
57
63
56
36
92
37
62
45
50
D
43
94
90
46
47
89
73
91
59
79
92
71
75
81
77

FIG 3

FIG 1

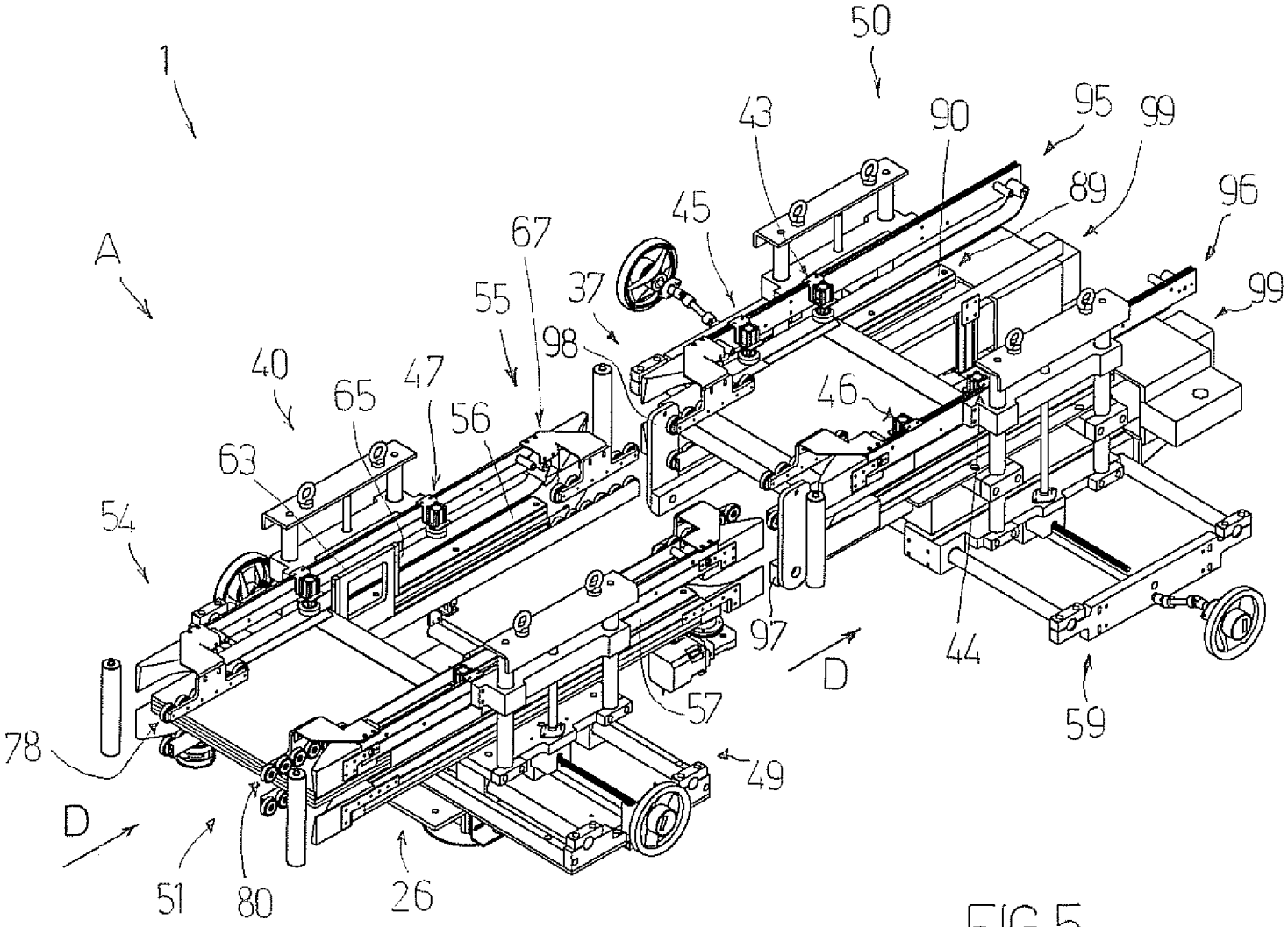

1
A
50
43
90
95
99
89
96
45
67
37
55
98
99
40
65
47
56
46
63
54
97
44
D
57
59
78
49
D
51
80
26

FIG 5

FIG 6

FIG 7

FIG 7A

70
36
82
61
84
72
65
63
41
74
69
47
34
67
84
26
86
69
7
78
5
2
8
76
91
83
6
62
85
57
80
86
64
49
35
85
68
42
48
36

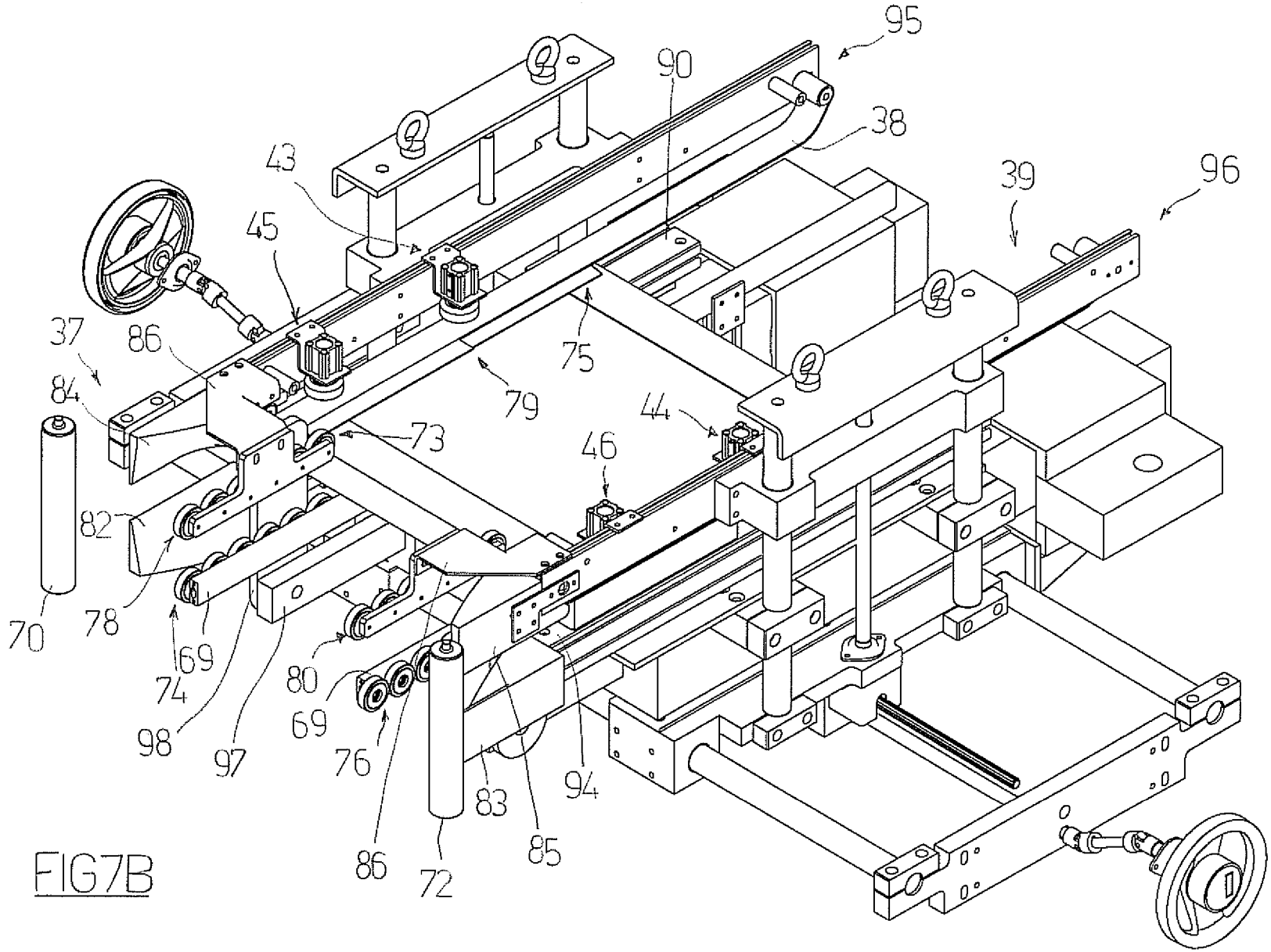

95
90
38
43
39
96
45
37
86
75
84
79
44
73
46
82
70
78
69
74
80
69
98
97
76
83
94
86
72
85

FIG7B

FIG8

FIG9

FIG10

13
19
9
18
11
14
17
16
12
5
7
3
2
6
8
24
12
33
17
16
32
14
15
11
10
16
32
18
33
13

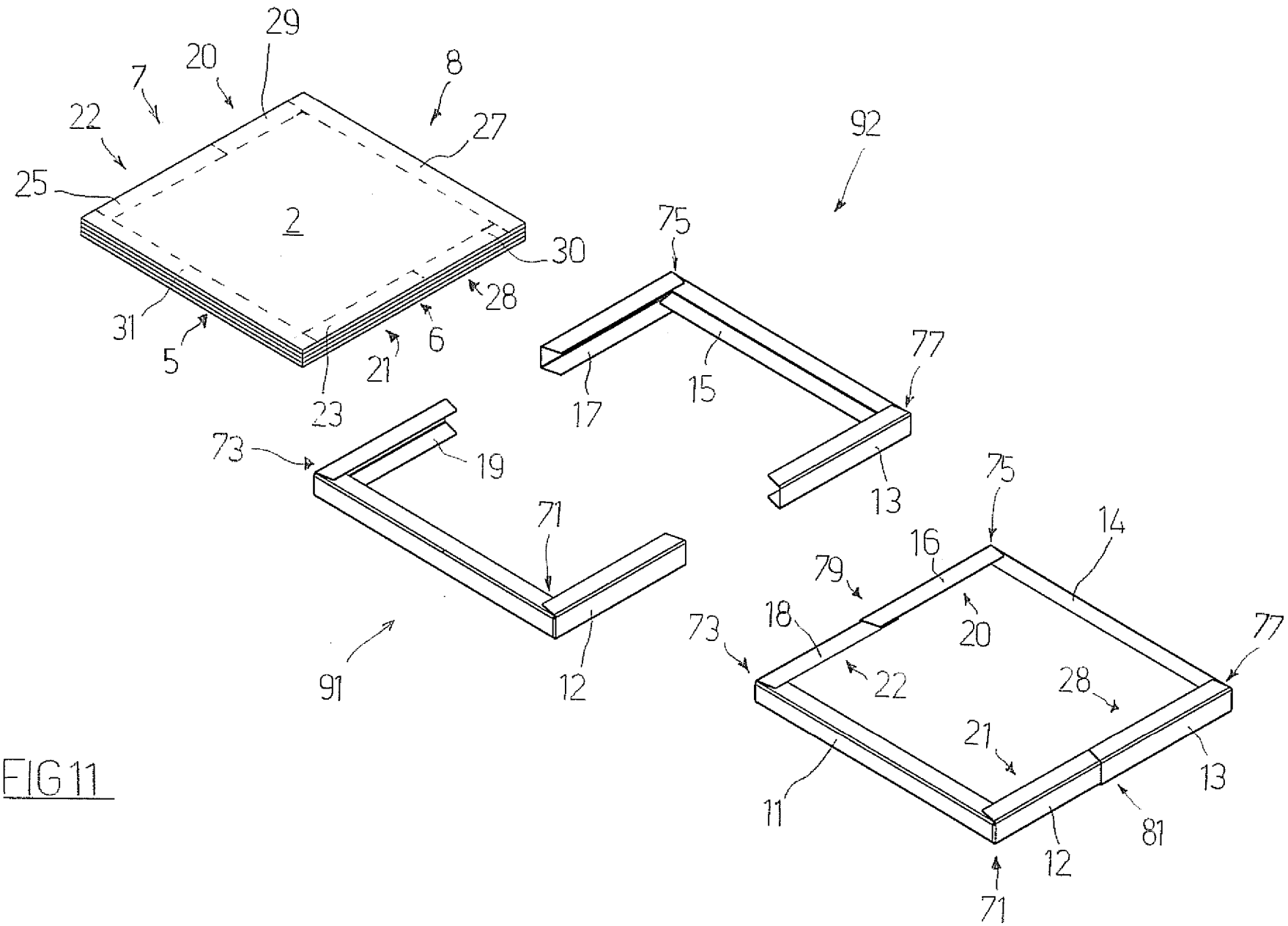

29
20
7
8
22
27
25
2
30
28
31
6
5
21
23
92
75
77
17
15
73
19
13
71
75
14
16
79
20
18
73
77
22
28
21
13
11
81
12
91
12
71

FIG 11