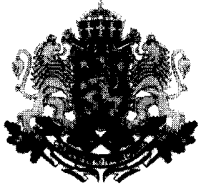


РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

(19) BG

(11) 100294A

(51) B32B 5/08  
E04C 2/296



ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Заявителски № 100294

(22) Заявено на 18.01.1996

(24) Начало на действие  
на патента от:

Приоритетни данни

(31) VE94A000023 (32) 18.05.1994 (33) IT

(41) Публикувана заявка в  
бюлетин № 8 | 30.08.1996

(45) Отпечатано на

(46) Публикувано в бюлетин №  
на

(56) Информационни източници:

(62) Разделена заявка от рег. №

(71) Заявител(и):

METECNO S.P.A. , , TRIBIANO ,  
TRIBIANO ( IT ) ;

(72) Изобретател(и):

TOGNELLI , GIORGIO . , VERDERIO  
SUPERIO ( IT ) ;

(74) Представител по индустриална  
собственост:

Нейко Христов Нейков , 1125 София ,  
п.к.34

(86) № на PCT заявка:

PCT/ EP95/0 / 1736 , 08.05.1995

(87) № и дата на PCT публикация:

95/313 / 31 , 23.11.1995

(54) МЕТОД ЗА ИЗРАБОТВАНЕ НА ПАНЕЛ И СЪОРЪЖЕНИЕ ЗА  
ОСЪЩЕСТВЯВАНЕТО МУ

(57) Методът и съоръжението намират приложение в строителството. Панелът е с повишена устойчивост на напречно действащи сили, възникващи при натоварване на огъване. Съоръжението е с опростена конструкция и с подобрена оперативност. Панелът се състои най-малко от един покриващ лист, поддържащ пласт от неорганична вата. Пластът е изграден от множество ленти (6), разположени по дължината, а влакната на лентите са ориентирани напречно на панела.

16 претенции, 10 фигури

BG 100294A

рег. № 100294  
P

15.01.95

1

МЕТОД ЗА ИЗРАБОТВАНЕТО НА ПАНЕЛИ, СЪОРЪЖЕНИЕ ЗА  
ОСЪЩЕСТВЯВАНЕ НА МЕТОДА И ПАНЕЛ, НАПРАВЕН ПО ТОЗИ МЕТОД

Настоящото изобретение се отнася до панел с неорганична  
5 вата и метод за изработването му.

Известни са панелите тип сандвич за изграждане на стени  
и/или покриви на сгради. Тези известни панели се състоят от  
два плоски или набраздени метални листове, между които е  
разположен слой от изолационен материал, най-често от неорга-  
10 нична вата с ориентирани влакна.

Изолационният материал се въвежда между металните  
листове най-често под формата на разположени една до друга  
ленти, чиито надлъжни оси са перпендикулярни на надлъжната ос  
на панела, а влакната им са ориентирани перпендикулярно на  
15 повърхността на листа.

В други случаи покриващите листове могат да са от  
пластмасов, текстилен, хартиен или дървен материал, а в някои  
случаи е поставен само един покриващ лист.

Тези известни панели имат определени недостатъци, по-  
20 специално:

- ниска механична якост на огъване поради прекъснатост  
на пълнежа в надлъжната посока;

- не идеално използване на анизотропните параметри на  
материала.

25 Освен това, въвеждането на изолационния материал във  
формата на разположени една до друга ленти с надлъжните им  
оси паралелни на оста на панела притежава недостатъка, че се  
получава надлъжна прекъснатост, независимо дали конфигура-  
цията е такава, при която те имат обща напречна предна  
30 страна, или такава, при която са изместени в стъпаловидно  
подреждане.

Цел на настоящото изобретение е да се избегнат тези недостатъци чрез осигуряване на метод за изграждане на панели, по същество подобни на споменатите по-горе, които имат добра напречна стабилност, така че да издържат на тангенциалните сили, когато са подложени на огъване.

Друга цел на настоящото изобретение е да се осигури метод, който може да се прилага непрекъснато или прекъснато, и автоматично или неавтоматично.

Тези и други цели, които ще станат ясни от следващото описание, се постигат съгласно изобретението чрез един панел съгласно претенция 1.

Панелът с неорганична вата се изработва чрез метод, както е претендирано в претенция 4.

По-нататък настоящото изобретение е изяснено с позоваване на приложените чертежи, на които:

На фиг.1 е показан изглед в перспектива на панел съгласно изобретението с частично отстранен горен метален лист;

На фиг.2 е показан план на съоръжение за непрекъснато производство на панела от фиг.1;

На фиг.3 е изобразен изглед на съоръжението от фиг.2 по линия III-III;

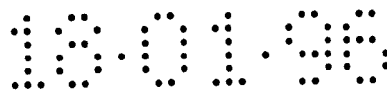
На фиг.4 е показано сечение по линия IV-IV на съоръжението от фиг.2;

На фиг.5 е изобразено сечение по линия V-V на съоръжението от фиг.2;

На фиг.6 е показано сечение по линия VI-VI на съоръжението от фиг.2;

На фиг.7 е изобразено сечение по линия VII-VII на съоръжението от фиг.2;

На фиг.8 е показан изглед на съоръжението от фиг.2 по линия VIII-VIII;



На фиг.9 е изобразен частичен изглед на друго изпълнение на съоръжението; и

На фиг.10 е показано уголемено напречно сечение по линия X-X на съоръжението от фиг.9.

5           Както се вижда от фигурите, съоръжението за направа на панела съгласно изобретението по същество се състои от:

- станция за подаване 1 на пластове неорганична вата;
- устройство за срязване 3;
- устройство за обръщане 4;
- 10           - станция за свързване 5 на лентите 6, напускащи устройството за обръщане 4, и
- станция за псевдо-произволно подреждане на лентите.

Станцията 1 включва лентов транспортър 7 за пренасяне на пакети от пластове към подемен плот 8, като в горното му

15           крайно положение има пневматичен избутвач 9. Устройството за срязване 3 включва многодисков циркуляр 10, монтиран върху хоризонталната ос на вал, и ролкова подаваща система 11. При други случаи подаващата система може да бъде лентов транспортър.

20           След устройството за срязване 3 е разположен покрит с каучук ролков плот 12, задвижван с двигател, който може да се снижава спрямо срязващата повърхност на устройството 3. Между ролките 13 на ролковия плот 12 има трансмисионни ленти 14, движещи се напред в посока перпендикулярна на посоката на

25           движение на ролките 13, като устройството за обръщане 4 е разположено в края, където става разтоварването.

Устройството за обръщане 4 се състои главно от въртящ се вал 15 с четири лопатки 16, разположени на еднакви ъгли една спрямо друга, и от полукръгъл направляващ елемент 17.

30           След устройството за обръщане е разположен друг транспортър

с ленти 18, който продължава в лента 19 за снабдяване на станцията за свързване 5.

5 Станцията за свързване 5 съдържа пневматичен избутвач 20, отместващо устройство 21, разделителен елемент 22 и елемент за получаване на задна опора, състоящ се от лентов транспортър 24, водещ до уплътняващо устройство 25.

10 По-специално, отместващото устройство 21 се състои от две направляващи странични стени 26, и множество средни направляващи 27, наклонени нагоре в посоката на движение на лентите. Броят на направляващите 27 съответства на половината от броя на разположените една до друга ленти, а разстоянието между техните оси е равно на междуосовото разстояние между три съседни ленти.

15 Разделителният елемент 22 се състои от множество хоризонтални направляващи 29 с разходящо удължение, като техният входящ край е свързан с края на съответните средни направляващи 27.

След уплътняващото устройство 25 е разположена преса за слепване и банциг за оформяне на непрекъснатия панел.

20 Трябва да се отбележи, че избутвачът 20, отместващото устройство 21, разделителният елемент 22, лентовият транспортър 24 и уплътняващото устройство 25 са разположени между непрекъснатото подаващите се рола на горния метален лист и долния метален лист 32, 32', чрез които се формират панелите.

25 Освен това съгласно изобретението са предвидени и използването на множество управляващи елементи, датчици, крайни изключватели и други подходящи устройства за правилното протичане на производствения цикъл.

30 Всички те са включени в традиционните познания на специалиста от съответната област на техниката, поради което

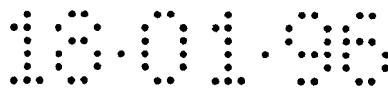


не са описани или представени тук, но при описание на действието има съответно позоваване на тях.

При функциониране на съоръжението за направа на панел съгласно изобретението, пакетите от пластове неорганична вата с влакна разположени перпендикулярно на надлъжните им оси, се изтеглят от мястото, където са складирани, с помощта на виличен високовдигач и се поставят върху лентовия транспортър 7. Тук пакетите от пластове вата се поставят по един върху подемния плот 8, който се повдига стъпаловидно на разстояние равно на дебелината на един пласт за време достатъчно, за да може избутвачът 9 да избута пласта, заел горното положение около ролковата подаваща система в устройството за срязване. По време на този етап лежащият отдолу пласт се предпазва от движение напред, тъй като той лежи срещу един ограничител в устройството за срязване.

При преминаването между многодисковия циркуляр 10 пластът се разделя на ленти (на показания пример те са десет), чиято дебелина и дължина съответства на дебелината и дължината на началния пласт, а тяхната ширина – на дебелината на панела, който трябва да се направи.

Наредените една до друга отрязани ленти се придвижват напред по покрития с каучук и задвижван с двигател ролков плот 12, в края на който има датчик за край на движението. Когато лентите попаднат върху него, ролковият плот 12 се снижава, така че лентите лягат върху трансмисионните ленти 14 за пренасянето им в посока перпендикулярна на предишната спрямо устройството за обръщане 4. Лентите 6 се подават последователно между лопатките 16 на устройството за обръщане 4 посредством постъпателното движение на трансмисионните ленти 14 и при следващите 90°-ови завъртания се подреждат върху транспортъра 19 с ориентирани нагоре влакна.

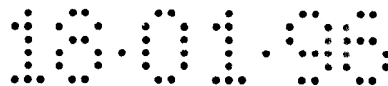


Трябва да се отбележи, че периферната скорост на лентовия транспортър 19 е равна на периферната скорост на лопатките на устройството за обръщане с цел осигуряване на оперативна синхронизация между тях. След това лентите 6 се  
5 пренасят до станцията за свързване 5, където от тях се събира такъв брой, съответстващ на ширината на панела, който трябва да се оформи, преди избутвачът 20 да ги постави в отместващото устройство 21. Тук поради наличието на наклонените средни направляващи 27, всяка лента се отмества вертикално  
10 спрямо съседните ленти (виж фиг.6), след което се отделя от тях (виж фиг.7).

След това в резултат на натиска на лентите от следващата серия събрани ленти, лентите от първата серия упражняват натиск върху разделителя 22, по направление на  
15 които те не само поддържат тяхното вертикално отместване, но и се разделят аксиално една от друга.

При излизането си от разделителя 22 лентите извършват постъпателно движение по лентовия транспортър 24 към уплътняващото устройство. По време на това движение лентите  
20 от първата серия се отместват надлъжно автоматично, например чрез вертикално разполагане на подвижни ограничители, или ръчно, например чрез подходящо оформен шаблон, което позволява псевдо-произволно подреждане. То се запазва по време на преминаването през уплътняващото устройство преди  
25 разполагането им върху металния лист 32'.

Когато скоростта на лентовия транспортър 24 е приблизително двойно по-голяма от скоростта на движение на непрекъснатия метален лист е ясно, че лентите, получени от следващия пласт, се придвижват, за да се опрат на задната страна  
30 на отместените ленти от предходния слой, при което се запазва



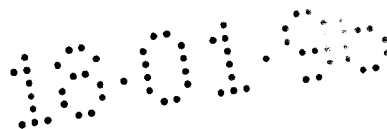
това псевдо-произволно подреждане.

След това движение назад, двойката странични уплътнители 25 предизвиква напречно свързване на разделените и надлъжно отместени ленти. Непрекъснатият пласт, който се оформя постепенно, след това се слепва, поставя се между металните ленти 32, 32' и се подлага на пресоване от преса, за да се оформи един непрекъснат панел в съответствие с традиционните методи, които не са част от изобретението.

От изложеното по-горе е ясно, че поради псевдо-произволното подреждане на лентите и от тук липсата на предпочитани напречни линии на пречупване, панелът в съответствие с изобретението има по-големи възможности за издържане на напречните сили, възникващи при натоварвания при огъване, като има възможност да се получи една структура с по-голяма устойчивост.

Описаното по-горе съоръжение дава възможност да се оформи произволно подреждане на надлъжните ленти, като при веднъж установена конфигурация на началните ленти, всички последващи ленти се опират на задната им част без изобщо да се загуби първоначалната конфигурация.

В изпълнението, показано на фигури 9 и 10, след срязващото устройство 3 има лентов транспортър 33, разделен на две секции. Първата от тях приема лентите 6, напускащи срязващото устройство, а втората е разположена под преместващ избутвач 34. Преместващият избутвач е монтиран над разтоварващата лента 33 и се състои от двойка вериги 35 с избутващи лопатки 36 и задържащи лопатки 36'. Разстоянието между избутващите лопатки 36 от две последователни двойки представлява работният ход на избутвача и е такова, че да позволи да се пренесат всички ленти 6, получени от един и същи пласт.

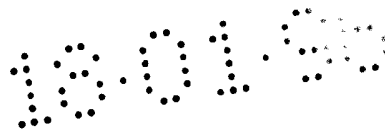


След разтоварващата транспортна лента има конвейр/  
акумулатор 36 със странично разположени направляващи 50,  
които могат да се настройват, и които са позиционирани леко  
наклонени нагоре спрямо посоката на движение напред, така че  
5 да се позволи достигане на височината, необходима за зареж-  
дане на обръщащо устройство 38. Скоростта на транспортъора 37  
е по-малка, отколкото на веригата 35 за предотвратяване на  
нежелателно нарастване на броя на лентите.

Устройството за обръщане 38 включва по същество направ-  
ляващ от метален лист 39, концентричен на ролката 40, задвиж-  
ваща транспортъора, притискащо устройство 41, синхронизирано  
10 електрически или механично с избутващо устройство 42,  
задвижвано чрез възвратно-постъпателното движение на  
свързваща коляно-мотовилкова система 43 или тръбна система,  
15 действаща чрез верига 44, неподвижно закрепена към ролков  
цилиндър 45, задвижващ подаващо устройство 46 с кръстосани  
прегради оформящи гнезда (тип "cradle").

Устройството за обръщане 38 включва и шарнирно свързана  
плоскост 47, взаимодействаща с горната повърхност на лентите  
20 когато те вече са постъпили между преградите, така че да ги  
постави в правилното положение, даже когато те не са паднали  
точно. Притискащото устройство и плоскостта са монтирани  
неподвижно върху опора, която може да бъде нагласена на  
височина, зависеща от дебелината на панела, който трябва да  
25 бъде направен.

Над подаващото устройство с прегради 46 има преместващ  
избутвач 48, движещ се паралелно на надлъжната ос на лентите  
6. Избутвачът се състои от двойка вериги с профилни лопатки  
49, които могат да проникват между преградите на подаващото  
30 устройство.



По време на функциониране на това второ изпълнение на съоръжението лентите 6, отрязани от циркулярите, се притискат от избутващите лопатки 36 към конвейра/акумулатор 37 и последователно на тяхното въвеждане в обръщащото устройство 38 се подреждат между преградите на конвейра, като влакната им са насочени нагоре.

По време на този етап притискащото устройство задържа втората лента от сериите ленти, натрупани върху конвейра 37, докато първата се поставя в гнездата на подаващото устройство. Когато всички гнезда се запълнят, профилната лопатка 49 на избутвача 48 пренася лентите върху транспортна лента, където, както в предишния пример, лентите от първата серия са надлъжно отместени автоматично или ръчно, за да получат псевдо-произволно подреждане. За тази цел върху краищата на транспортната лента на задния опорен елемент са издигнати множество паралелни направляващи, чиято цел е да се запазят лентите отделени една от друга при опирането им.

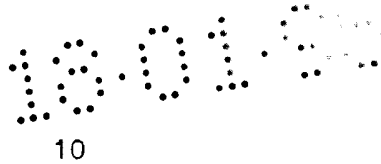
Това изпълнение има следните предимства спрямо предишното съоръжение:

– по-малки габаритни размери поради специфичната форма на конвейра с оформени гнезда, чиято цел е да раздели лентите, при което отместващото устройство и разделителният елемент 22 могат да бъдат елиминирани;

– по-голяма оперативна надеждност на обръщащото устройство,

– по-просто конструктивно изпълнение.

рег. № 100294  
SP



10

## ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Панел, включващ поне един покриващ лист за  
поддържане на пласт от неорганична вата, състоящ се от  
5 множество наредени една до друга ленти (6), чиито надлъжни  
оси са успоредни на оста на панела, а влакната им са  
ориентирани перпендикулярно на повърхността на покриващия  
лист, характеризиращ се с това, че лентите са отместени в  
съответствие с едно псевдо-произволно подреждане.

10 2. Панел съгласно претенция 1, характеризиращ се с  
това, че лентите имат една и съща дължина.

3. Панел съгласно претенция 1 характеризиращ се с това,  
че всяка лента има крайни части, разположени перпендикулярно  
на тези от първите несъседни ленти.

15 4. Метод за изработване на панели с неорганична вата  
съгласно претенции от 1 до 3, включващ следните етапи:

- надлъжно срязване на пласт от неорганична вата за  
получаване на множество серии от наредени една до друга  
ленти, чиито влакна са подредени хоризонтално и напречно на  
20 надлъжните им оси;

- придвижване на отделните серии ленти в посока перпенди-  
кулярна на надлъжните им оси;

- завъртане на отделните ленти от серията на 90°,

характеризиращ се с това, че включва и:

25 - разделяне на лентите от първата серия в посока успоредна  
на посоката на движението им;

- придвижване на така разделените ленти в посока успоредна  
на надлъжните им оси;

30 - надлъжно отместване на предните краища на лентите от  
първата серия;

- странично уплътняване на лентите;

- фиксиране на лентите към покриващия лист; и

- вмъкване на лентите от следващата серия до допир в задния

край чрез придвижването им срещу лентите от предшестващата серия.

5. Метод за изработване на панели с минерална вата съгласно коя да е от претенции от 1 до 3, характеризиращ се с  
5 това, че след завъртане на лентите следва:

- разделяне на всяка лента от първата серия от съседните ленти за оформяне на поне две редуващи се вертикално отместени групи;
- хоризонтално отделяне на всяка лента от съседните ленти;
- 10 - връщане на лентите от споменатите поне две групи към тяхната равнинна конфигурация;
- надлъжно отместване на предните краища на лентите от първата серия;
- странично уплътняване на лентите;
- 15 - фиксиране на лентите към покриващия лист; и
- вмъкване на лентите от следващата серия до допир в задния край чрез придвижването им срещу лентите от предшестващата серия.

6. Метод съгласно претенция 5, характеризиращ се с  
20 това, че надлъжното отместване на предните краища на лентите от първата серия се извършва чрез автоматично поставяне между тях на вертикално движещи се ограничители.

7. Метод съгласно претенция 5, характеризиращ се с  
25 това, че надлъжното отместване на предните краища на лентите от първата серия се извършва ръчно посредством подходящо оформен шаблон.

8. Съоръжение за направа на панел, характеризиращо се с  
това, че включва последователно:

- станция за подаване (1) на пластове неорганична вата  
30 (2), чиито влакна са подредени по хоризонтална ос перпендикулярна на посоката на движение на пластове;
- устройство за срязване (3) на единичен пласт за

разделянето му на ленти (6) с ширина съответстваща на дебелината на панела, който трябва да се оформи, като оста на срязване е успоредна на посоката на движение на пласта (2);

5 - пренасящ елемент (14,33) за лентите с постъпателно движение перпендикулярно на оста на срязване;

- устройство за обръщане (4,38) на 90° на всяка лента (6) около надлъжната ѝ ос;

- станция за свързване (5) на обърнатите ленти, чийто брой е достатъчен за оформяне на панела с достатъчна ширина;

10 - разделителен елемент (22,46) за разделяне на отделните ленти по направление на тяхната ширина;

- отместващ елемент за надлъжно отместване на лентите, така че предните краища на лентите да са разположени шахматно псевдо-произволно една спрямо друга;

15 - напречно уплътняващо устройство (25) на шахматно подредените ленти за оформянето им в непрекъснат панел;

- станция за слепване и притискане на панела към поне един непрекъснат покриващ лист (32,32');

20 - срязващо устройство за срязване на панела на желаната дължина.

25 9. Съоръжение съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че станцията за подаване (1) съдържа лентов транспортър (7) за пренасяне на пластове (2) към подемен плот (8), като в горното му крайно положение има избутвач (9) към срязващото устройство.

10. Съоръжение съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че устройството за срязване включва многодисков циркуляр (10).

30 11. Съоръжение съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че устройството за обръщане (4) включва основно въртящ се вал (15) с четири лопатки (16), разположени на 90° една спрямо друга.

12. Съоръжение съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че разделителният елемент (22) включва: множество направляващи (27), наклонени нагоре спрямо посоката на движение на лентите, като броят им съответства на половината на броя на разположените една до друга ленти, а разстоянието между техните оси е равно на разстоянието между три съседни ленти; и съответно множество от хоризонтални направляващи (29) с разходящо удължение, като техният входен край е свързан с края на съответните средни направляващи (27).

13. Съоръжение съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че отместващият елемент включва подвижен ограничител взаимодействащ псевдо-произволно с предния край на лентите при тяхното движение напред към уплътняващото устройство (25)

14. Съоръжение съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че конвейрният елемент (33) е разделен на две секции, като първата от тях приема лентите (6), напускащи устройството за срязване, а втората е разположена под преместващ избутвач (34), монтиран над конвейрния елемент (33) и съдържащ избутващи лопатки (36), разстоянието между които съответства на общата ширина на разположените една до друга ленти.

15. Съоръжение съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че устройството за обръщане (38) включва конвейр (37), на изходния край на който има направляващ от метален лист, който е концентричен на задвижващата ролка (40) на транспортъора и който оформя извит канал, като разделителният елемент (46) е разположен под изхода на този канал.

16. Съоръжение съгласно претенция 8, характеризиращо се с това, че разделителят включва подаващо устройство (46) с прегради и гнезда за лентите, върху които успоредно на техните оси действа преместващ избутвач (48).

pat. No 100294  
P

100198

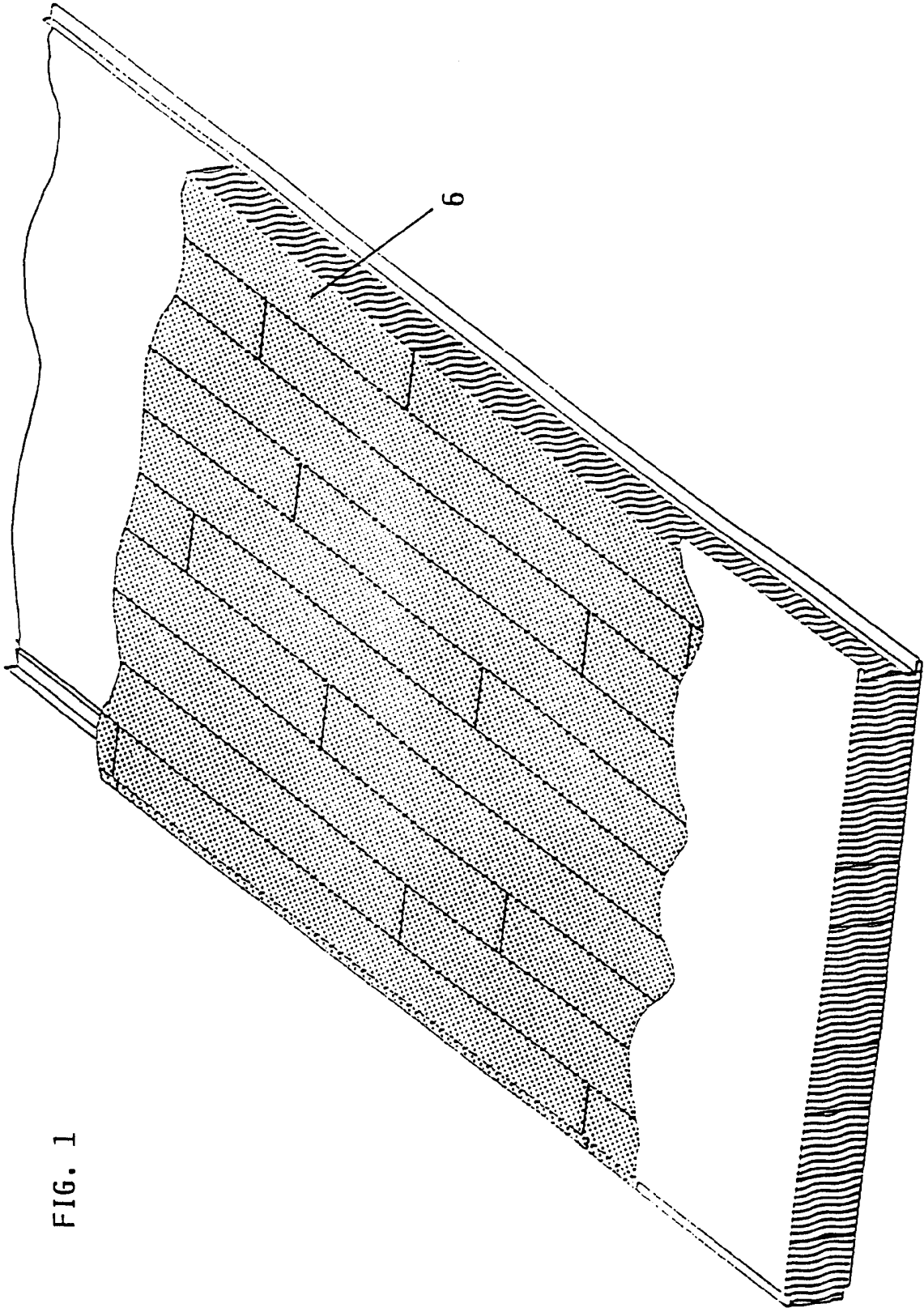


FIG. 1

per. N<sup>o</sup> 10029v  
Sep

180198

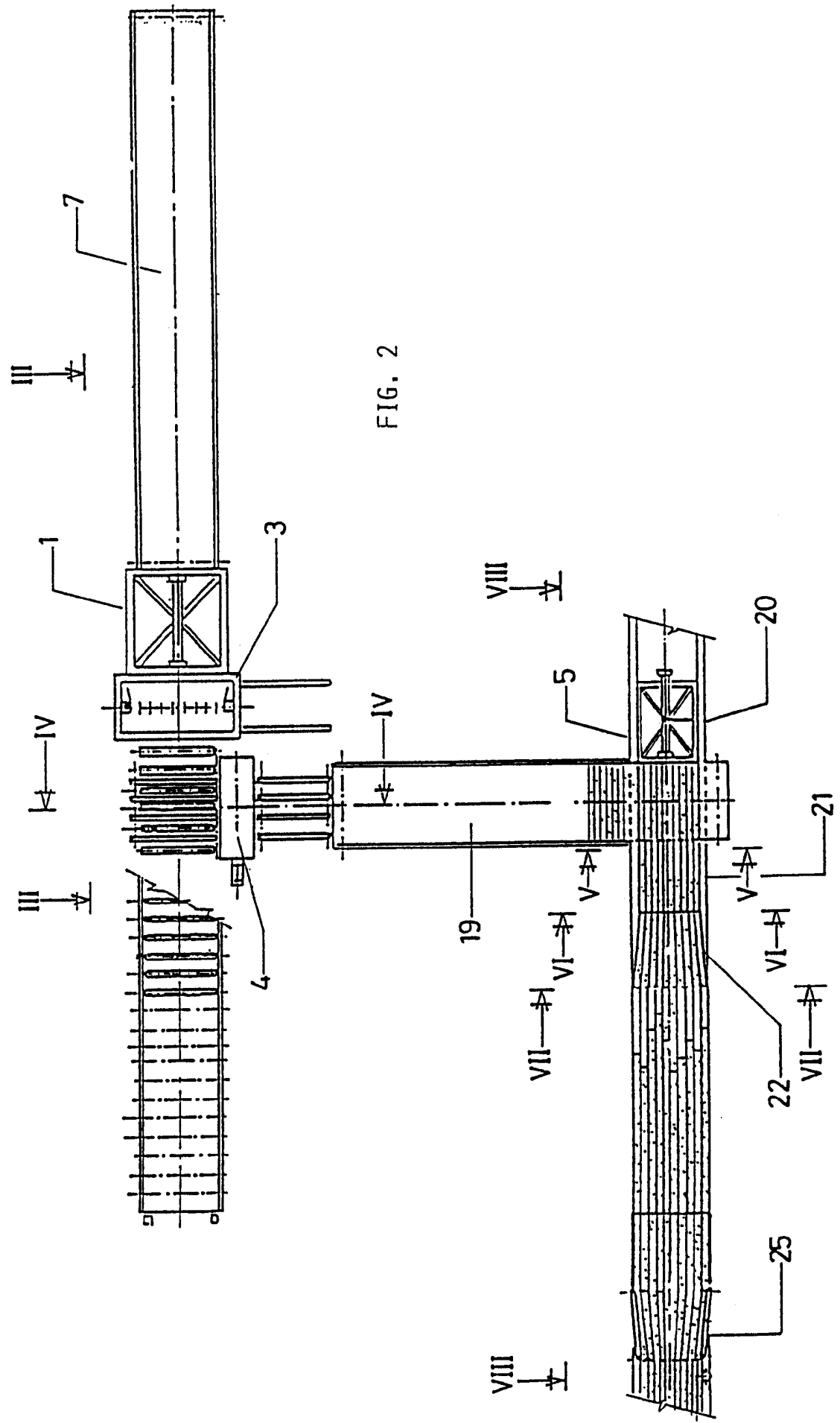


FIG. 2

FIG. 3

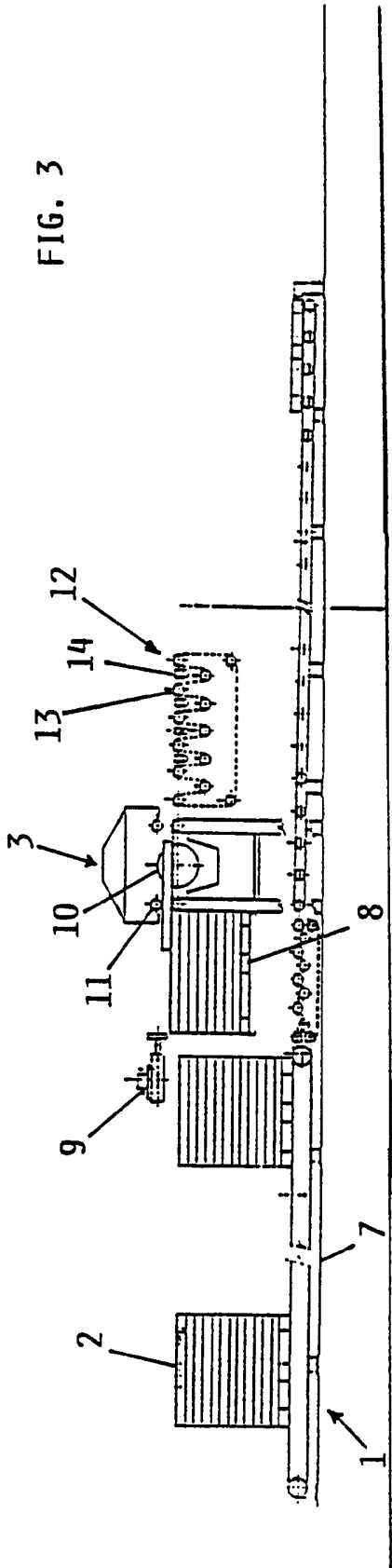
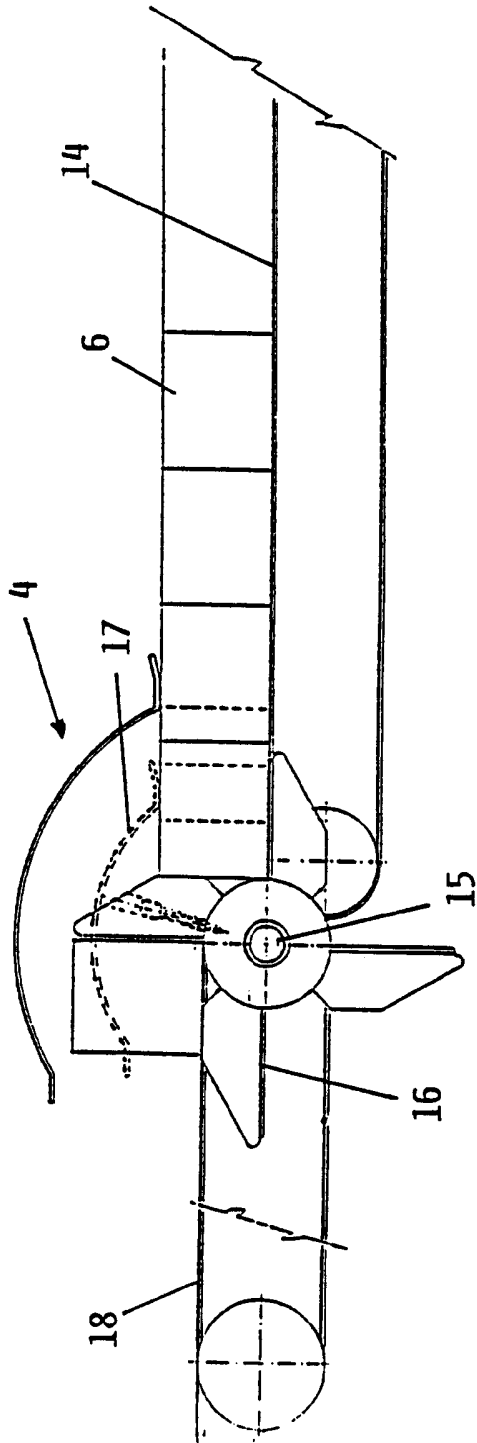


FIG. 4



Pat. No. 100 294  
*[Signature]*

180198

FIG. 5

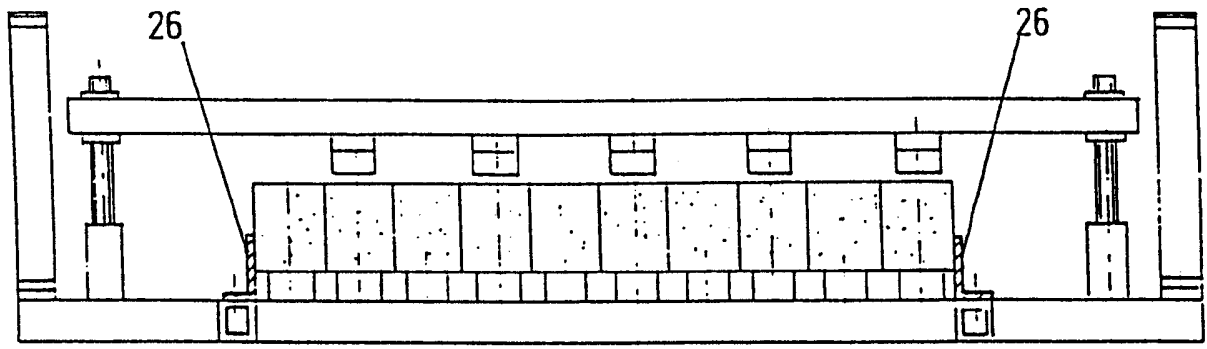


FIG. 6

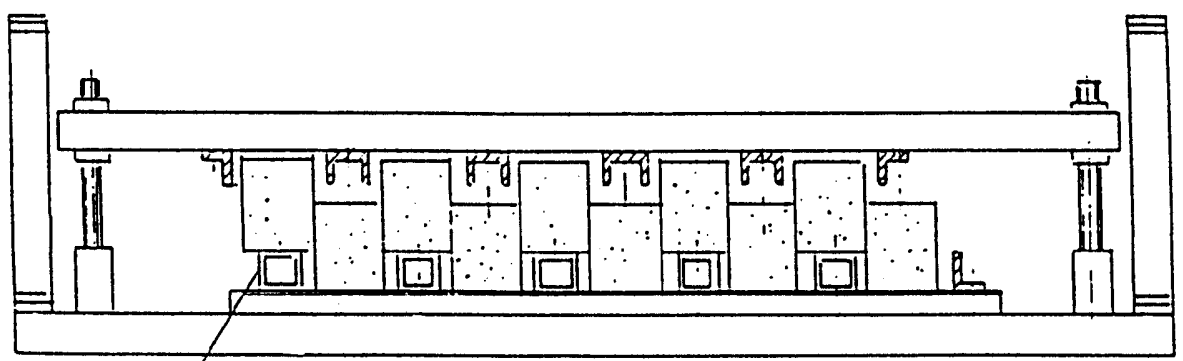
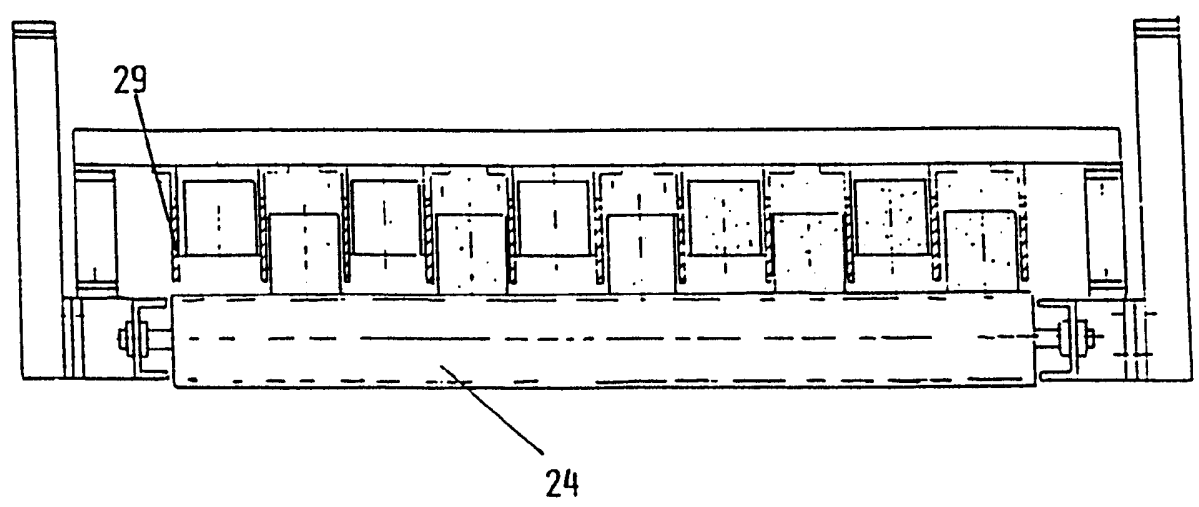


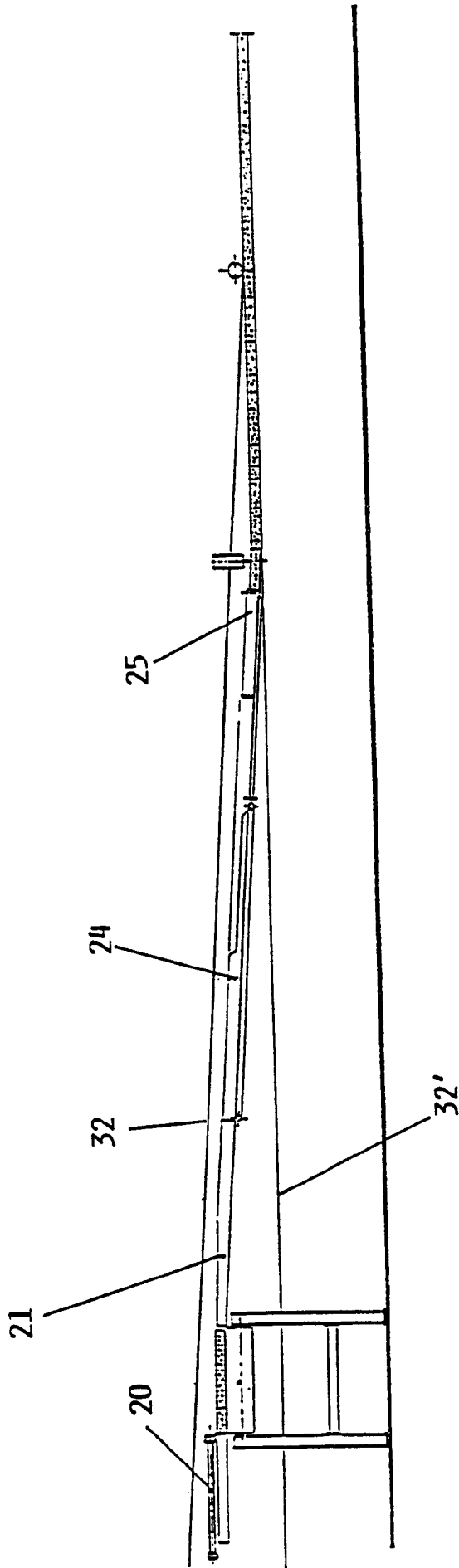
FIG. 7



per. No 100294

180198

FIG. 8



pat. No 100294  
D

180195

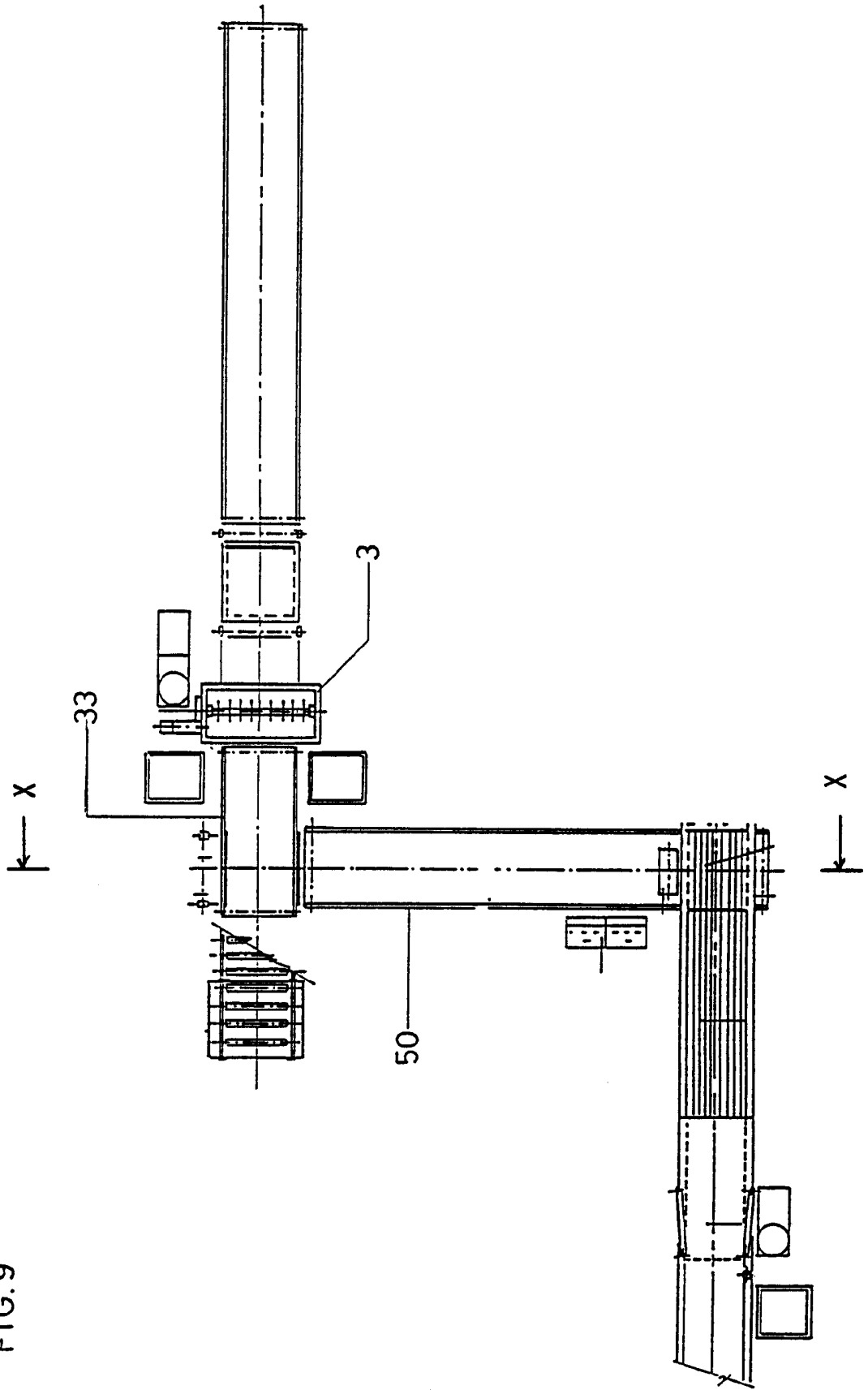


FIG. 9

per. No 100294

6

3 0 1 9

FIG. 10

