FOD Economie, KMO, Middenstand & Energie
Dienst voor de Intellectuele Eigendom

(11) 1031976 B1

(47) Datum van verlening : 14/04/2025

(12) BELGISCH UITVINDINGSOCTROOI

(47) Publicatiedatum : 14/04/2025

(21) Aanvraagnummer : BE2023/5756

(22) Indieningsdatum : 15/09/2023

(62) Afgesplitst van basisaanvraag :

(62) Indieningsdatum basisaanvraag :

(51) Internationale classificatie : B65G 1/04, B65G 1/16, B65G 1/14, B65G 49/06

(30) Voorrangsgegevens :

(73) Houder(s) :

DOVY KEUKENS nv
NV
8800 , ROESELARE
België

(72) Uitvinder(s) :

MUYLLE Donald
8800 ROESELARE
België

(54) Inrichting en werkwijze voor opslag van natuurstenen platen

(57)De huidige uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor opslag van natuurstenen platen, omvattende meerdere platenkarren, waarbij de inrichting meerdere paren parallelle opslagrails omvat, waarbij de opslagrails zich in een breedterichting uitstrekken, waarbij de paren opslagrails in een lengterichting naast elkaar en op eenzelfde afstand van eenzelfde lijn volgens de lengterichting geplaatst zijn, waarbij de platenkaren op de paren opslagrails verplaatsbaar zijn, waarbij de inrichting een paar parallelle transportrails en een transportrobot omvat, waarbij de transportrails zich volgens de lengterichting naast de paren opslagrails uitstrekken, waarbij de transportrobot op de transportrails verplaatsbaar is, waarbij de transportrobot een paar parallelle overdrachtrails omvat, waarbij het paar overdrachtrails zich in de breedterichting uitstrekt, waarbij de platenkaren op de overdrachtrails verplaatsbaar zijn en waarbij de transportrobot een verplaatsingsmiddel omvat voor het verplaatsen van een platenkar tussen de overdrachtrails en een paar opslagrails. De uitvinding heeft eveneens betrekking op een werkwijze en een gebruik.

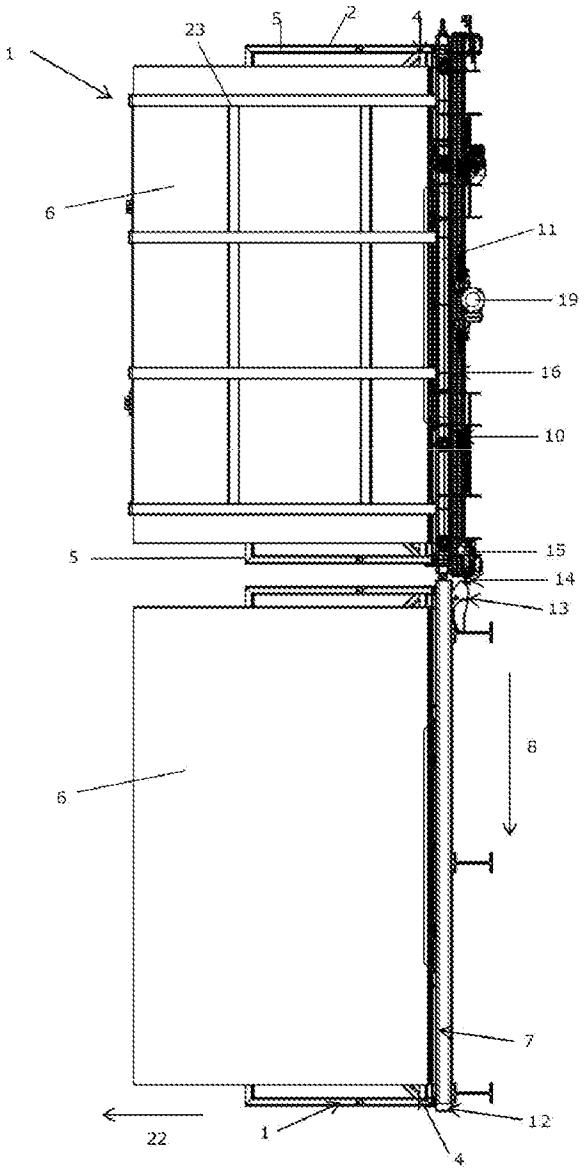


FIG.1

BE2023/5756

INRICHTING EN WERKWIJZE VOOR OPSLAG VAN NATUURSTENEN PLATEN

TECHNISCH DOMEIN

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor opslag van natuurstenen platen, meer in het bijzonder voor geautomatiseerd opslag van natuurstenen platen op platenkarren. De uitvinding heeft eveneens betrekking op een werkwijze voor opslag van natuurstenen platen en op een gebruik van de inrichting en/of de werkwijze voor het tonen van natuurstenen platen voor keukenwerkbladen aan klanten.

STAND DER TECHNIEK

Natuurstenen platen worden in vele toepassingen gebruikt. De natuurstenen platen worden bijvoorbeeld in tegels gezaagd of tot keukenwerkbladen verwerkt. Er zijn heel veel verschillende soorten natuurstenen platen, zoals graniet, blauwe hardsteen, marmer, … Een bedrijf dat natuurstenen platen verwerkt, is dan ook genoodzaakt om veel verschillende soorten op voorraad te houden.

Traditioneel worden natuurstenen platen op platenkarren of glasbokken geplaatst en dicht op elkaar in een opslagplaats opgeslagen. Gewoonlijk hebben natuurstenen platen afmetingen tussen 1 m x 2 m en 2 m x 3 m en zijn zeer zwaar. Meerdere natuurstenen platen van eenzelfde soort kunnen op eenzelfde platenkar of glasbok geplaatst worden. Praktisch betekent dit dat de platenkar of glasbok enkel met behulp van een zware vorkheftruck kan verplaatst worden. Hierdoor zijn er in het opslagplaats vele verplaatsingen met vorkheftrucks nodig, wat risico's inhoudt.

Natuurstenen platen hebben een natuurlijke tekening. Deze tekening is uniek voor iedere natuurstenen plaat. Zelfs indien platen van eenzelfde soort zijn, kunnen de tekeningen behoorlijk van elkaar afwijken. Dit is voor bepaalde toepassingen nadelig, bijvoorbeeld in het geval van keukenwerkbladen waar klanten traditioneel op basis van foto's in een catalogus een bepaald type natuursteen voor hun werkblad kiezen. Klanten kunnen bij uiteindelijke plaatsing van het keukenwerkblad ontgoocheld zijn als de tekening teveel van de foto's afwijkt. Ook bij het gebruik van een staal zijn grote afwijkingen mogelijk omdat er niet van iedere natuurstenen plaat een staal kan gezaagd worden. Het kiezen van een natuurstenen plaat in de opslagplaats is onmogelijk omdat dit teveel handelingen met een vorkheftruck inhoudt en de opslagplaats voor een klant te gevaarlijk is.

De huidige uitvinding beoogt minstens een oplossing te vinden voor enkele van bovenvermelde problemen of nadelen.

SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

In een eerste aspect betreft de huidige uitvinding een inrichting volgens conclusie 1.

De inrichting is bijzonder voordelig omdat alle bewegingen van de natuurstenen platen in een opslagplaats met behulp van een transportrobot op een volledige geautomatiseerde wijze kunnen verlopen. Er is geen nood om met een vorkheftruck in de opslagplaats rond te rijden. Er hoeft bij normale werking zelfs geen personeel in de opslagplaats te komen. Bijkomend voordelig is dat de platenkarren met natuurstenen platen steeds op paren parallelle opslagrails of overdrachtrails geplaatst zijn. Hierdoor zijn de platenkarren steeds in eenzelfde positie en worden deze niet gekanteld zoals bij het tillen met een vorkheftruck, waardoor er geen risico is dat door het kantelen de natuurstenen platen van de platenkarren vallen. Het opslaan van natuurstenen platen is door de inrichting zo goed als risicoloos. Het is voor klanten nu wel veilig om tot in de opslagplaats te komen. Platenkarren met natuurstenen platen kunnen door de transportrobot naar een rand van de opslagplaats gebracht worden, waardoor klanten een tekening in de natuurstenen platen kunnen bekijken en de natuurstenen plaat kunnen selecteren die bijvoorbeeld voor hun keukenwerkblad zal gebruikt worden en waardoor de klant gegarandeerd de tekening in het finale keukenwerkblad krijgt die gekozen is. De klant hoeft hiervoor niet tussen de platenkarren te komen. Door het gebruik van een transportrobot kunnen de platenkarren met de gewenste te bekijken natuurstenen platen automatisch in een lijst van uit te voeren verplaatsingen worden ingevoerd, zonder een normaal proces van verwerking van natuurstenen platen te verstoren.

Voorkeursvormen van de inrichting worden weergegeven in de conclusies 2 tot en met 9.

Een specifieke voorkeursvorm betreft de uitvinding een inrichting volgens conclusie 2.

Deze voorkeursvorm is bijzonder voordelig omdat de plaatsing van de wielen van de platenkarren tussen liggende armen van de C-vormige of I-vormige profielen verhindert dat een platenkar omvalt. Zelfs als een platenkar te zwaar geladen wordt

of tijdens het laden of het ontladen wordt aangetikt, kan de platenkar niet omvallen. De inrichting zal hoogstens blokkeren, maar er ontstaat geen onveilige situatie.

In een tweede aspect betreft de huidige uitvinding een werkwijze volgens conclusie 10.

Deze werkwijze heeft onder meer als voordeel dat alle verplaatsingen in een opslagplaats van platenkarren met natuurstenen platen met behulp van een transportrobot volledig geautomatiseerd kan gebeuren. Er zijn geen vorkheftrucks in de opslagplaats zelf nodig, waardoor er geen risico op ongevallen met deze vorkheftrucks is. Er hoeven tijdens een normale werking zelfs geen personen in de opslagplaats te komen. Bijkomend voordelig is dat alle verplaatsingen op paren rails gebeuren, waardoor platenkarren altijd in een eenzelfde positie blijven en niet gekanteld worden. Een risico op het vallen van natuurstenen platen door het kantelen van platenkarren is hierdoor geëlimineerd. Deze werkwijze is bijzonder voordelig omdat het hierdoor de opslagplaats voldoende veilig is om klanten naar de opslagplaats mee te nemen. Door het plaatsen van platenkarren aan de rand van de opslagplaats kan een klant tekeningen in de natuurstenen platen bekijken en de natuurstenen plaat voor bijvoorbeeld zijn keukenwerkblad selecteren.

Voorkeursvormen van de werkwijze worden beschreven in de volgconclusies 11 tot en met 13.

In een derde aspect betreft de huidige uitvinding een gebruik volgens conclusie 14.

Dit gebruik resulteert in een verbeterde keuze van natuurstenen platen voor een keukenwerkblad. Door het gebruik van de inrichting en/of de werkwijze kunnen natuurstenen werkbladen op een veilige manier aan de klanten getoond worden, waardoor deze een specifieke natuurstenen met een gewenste tekening plaat kunnen selecteren. Hierdoor zal bij een afgewerkt keukenwerkblad de tekening niet afwijken van wat gekozen werd.

BESCHRIJVING VAN DE FIGUREN

Figuur 1 toont een vooraanzicht van een inrichting voor opslag van natuurstenen platen volgens een uitvoeringsvorm van de huidige uitvinding.

Figuur 2 toont een achteraanzicht van de inrichting uit Figuur 1.

Figuur 3 toont een linkerzijaanzicht van de inrichting uit Figuur 1.

Figuur 4 toont een rechterzijaanzicht van de inrichting uit Figuur 1.

Figuur 5 toont een bovenaanzicht van de inrichting uit Figuur 1.

Figuur 6 toont een onderaanzicht van de inrichting uit Figuur 1.

Figuur 7 toont een perspectivisch aanzicht van een detail aan de onderzijde van de inrichting uit Figuur 1.

Figuur 8 toont een detail aan de onderzijde van een platenkar van de inrichting uit Figuur 1.

Figuur 9 toont een vergrendelingsmechanisme van de inrichting uit Figuur 1.

GEDETAILLEERDE BESCHRIJVING

Tenzij anders gedefinieerd hebben alle termen die gebruikt worden in de beschrijving van de uitvinding, ook technische en wetenschappelijke termen, de betekenis zoals ze algemeen begrepen worden door de vakman in het technisch veld van de uitvinding. Voor een betere beoordeling van de beschrijving van de uitvinding, worden de volgende termen expliciet uitgelegd.

"Een", "de" en "het" refereren in dit document aan zowel het enkelvoud als het meervoud tenzij de context duidelijk anders veronderstelt. Bijvoorbeeld, "een segment" betekent een of meer dan een segment.

De termen "omvatten", "omvattende", "bestaan uit", "bestaande uit", "voorzien van", "bevatten", "bevattende", "inhouden", "inhoudende" zijn synoniemen en zijn inclusieve of open termen die de aanwezigheid van wat volgt aanduiden, en die de aanwezigheid niet uitsluiten of beletten van andere componenten, kenmerken, elementen, leden, stappen, gekend uit of beschreven in de stand der techniek.

Het citeren van numerieke intervallen door de eindpunten omvat alle gehele getallen, breuken en/of reële getallen tussen de eindpunten, deze eindpunten inbegrepen.

In een eerste aspect betreft de uitvinding een inrichting voor opslag van natuurstenen platen. De inrichting omvat meerdere platenkarren. Een platenkar omvat vier wielen voor het verplaatsen van de platenkar. De platenkar omvat een eerste steunvlak en een tweede steunvlak voor het ondersteunen van een natuurstenen plaat. Het eerste steunvlak en het tweede steunvlak vormen bij voorkeur een L, waarbij een kort been van de L het eerste steunvlak en een lang been van de L het tweede steunvlak is. Tussen het eerste steunvlak en een horizontaal vlak is een hoek tussen 0° en 30°. Tussen het tweede steunvlak en het horizontaal vlak is een hoek tussen 60° en 88°. Dit betekent dat het lange been van de L een staand been is dat ten opzichte van het horizontale vlak onder een kleine hoek gekanteld is en dat het korte been van de L een liggend been is, dat bij voorkeur ten opzichte van het horizontale vlak ook onder een kleine hoek gekanteld is. Dit is voordelig omdat hierdoor op een beperkt vloeroppervlak in een opslagplaats meer natuurstenen platen rechtop kunnen opgeslagen worden, terwijl het licht kantelen van het tweede steunvlak ervoor zorgt dat de natuurstenen platen niet omvallen.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm omvat de inrichting meerdere paren parallelle opslagrails. De paren opslagrails strekken zich in een breedterichting uit. De paren opslagrails zijn in een lengterichting naast elkaar geplaatst. De lengterichting is dwars op de breedterichting. De paren opslagrails zijn op eenzelfde afstand van eenzelfde lijn volgens de lengterichting naast elkaar geplaatst. De afstand is volgens de breedterichting vanaf de genoemde lijn tot aan een dichtstbijzijnde punt van elk paar opslagrails gemeten. De paren opslagrails vormen dus volgens de lengterichting een rij van evenwijdige opslagrails. De opslagrails van de paren opslagrails hebben bij voorkeur een gelijke doorsnede en een gelijke lengte. De opslagrails zijn bij voorkeur metalen rails.

Een paar opslagrails is geschikt voor het opslaan van een platenkar. De platenkarren zijn op de paren opslagrails verplaatsbaar. De platenkarren strekken zich volgens de breedterichting op de paren opslagrails uit. De wielen van de platenkarren zijn geschikt voor het rollen op of in de paren opslagrails. Bij voorkeur omvatten de wielen een flens voor het geleiden van de wielen langs de opslagrails. De wielen zijn bij voorkeur aan uiteinden van een as bevestigd. Dit betekent dat een platenkar twee assen met telkens twee wielen omvat. Bij voorkeur heeft een paar opslagrails een

lengte volgens de breedterichting die minstens even groot is als een lengte van de platenkarren volgens de breedterichting. Hierdoor steekt een platenkar zich niet buiten een paar opslagrails uit bij opslag van de platenkar op het paar opslagrails.

De inrichting omvat verder een paar parallelle transportrails en een transportrobot. De transportrails zijn bij voorkeur metalen rails. De transportrails strekken zich volgens de lengterichting naast de paren opslagrails uit. Een transportrail kan als de lijn beschouwd worden waarvan de paren opslagrails op eenzelfde afstand volgens de lengterichting naast elkaar geplaatst zijn. De transportrails strekken zich volgens de lengterichting bij voorkeur langs de volledige voorheen beschreven rij van evenwijdige opslagrails uit.

De transportrobot is gemotoriseerd op de transportrails verplaatsbaar. De transportrobot omvat een eerste motor voor het verplaatsen van de transportrobot op de transportrails. Bij voorkeur is de eerste motor een elektrische motor. De transportrobot omvat wielen voor het rijden op de transportrails. Bij voorkeur omvatten de wielen een flens voor het geleiden van de wielen langs de transportrails. De wielen zijn bij voorkeur aan uiteinden van een as bevestigd. Dit betekent dat de transportrobot minstens twee assen met telkens twee wielen omvat. Minstens één as is door de eerste motor van de transportrobot aangedreven.

De transportrobot omvat een paar parallelle overdrachtrails. De overdrachtrails zijn bij voorkeur metalen rails. Het paar overdrachtrails strekt zich in de breedterichting uit. Het paar overdrachtrails is geschikt voor het tijdelijk opslaan van een platenkar tijdens verplaatsing van de platenkar door het verplaatsen van de transportrobot in de lengterichting. De platenkarren zijn op de overdrachtrails verplaatsbaar. De platenkarren strekken zich volgens de breedterichting op het paar overdrachtrails uit. De wielen van de platenkarren zijn geschikt voor het rollen op of in het paar overdrachtrails. Bij voorkeur heeft het paar overdrachtrails een lengte volgens de breedterichting die minstens even groot is als een lengte van de platenkarren volgens de breedterichting. Hierdoor steekt een platenkar zich niet buiten het paar overdrachtrails uit bij tijdelijke opslag van de platenkar op het paar overdrachtrails.

De transportrobot omvat een verplaatsingsmiddel voor het verplaatsen van een platenkar tussen het paar overdrachtrails en een paar opslagrails. Het transportmiddel is bijvoorbeeld een hydraulische of pneumatische cilinder geschikt voor het duwen van een platenkar van het paar overdrachtrails naar een paar

opslagrails en voor het trekken van een platenkar van een paar opslagrails naar het paar overdrachtrails. De cilinder omvat een zuiger die volgens de breedterichting verplaatsbaar is. Het verplaatsingsmiddel is bijvoorbeeld een door een tweede motor aangedreven transportketting of transportband met een koppelingsmiddel geschikt voor het trekken van een platenkar van het paar overdrachtrails naar een paar opslagrails en van een paar opslagrails naar het paar overdrachtrails. Het koppelingsmiddel is geschikt voor het koppelen met een platenkar. Het koppelingsmiddel is bij voorkeur een automatische koppeling die zowel automatisch aan een platenkar koppelbaar als ontkoppelbaar is. Het is duidelijk dat er nog andere geschikte verplaatsingsmiddelen mogelijk zijn.

De inrichting is bijzonder voordelig omdat alle bewegingen van de natuurstenen platen in een opslagplaats met behulp van een transportrobot op een volledige geautomatiseerde wijze kunnen verlopen. Er is geen nood om met een vorkheftruck in de opslagplaats rond te rijden. Er hoeft bij normale werking zelfs geen personeel in de opslagplaats te komen. Bijkomend voordelig is dat de platenkarren met natuurstenen platen steeds op paren parallelle opslagrails of overdrachtrails geplaatst zijn. Hierdoor zijn de platenkarren steeds in eenzelfde positie en worden deze niet gekanteld zoals bij het tillen met een vorkheftruck, waardoor er geen risico is dat door het kantelen de natuurstenen platen van de platenkarren vallen. Het opslaan van natuurstenen platen is door de inrichting zo goed als risicoloos. Het is voor klanten nu wel veilig om tot in of aan de opslagplaats te komen. Platenkarren met natuurstenen platen kunnen door de transportrobot naar een rand van de opslagplaats gebracht worden, waardoor klanten een tekening in de natuurstenen platen kunnen bekijken en de natuurstenen plaat kunnen selecteren die bijvoorbeeld voor hun keukenwerkblad zal gebruikt worden en waardoor de klant gegarandeerd de tekening in het finale keukenwerkblad krijgt die gekozen is. De klant hoeft hiervoor niet tussen de platenkarren te komen. Door het gebruik van een transportrobot kunnen de platenkarren met de gewenste te bekijken natuurstenen platen automatisch in een lijst van uit te voeren verplaatsingen worden ingevoerd, zonder een normaal proces van verwerking van natuurstenen platen te verstoren.

Volgens een uitvoeringsvorm is omheen de inrichting een beveiligingshek geplaatst. Het beveiligingshek sluit de inrichting af voor personen, zodat geen personen door de transportrobot kunnen worden aangereden. De inrichting omvat middelen voor detectie van aanwezigheid van personen binnen het beveiligingshek. De middelen zijn gekoppeld met een controlesysteem van de transportrobot. Het controlesysteem

is geconfigureerd voor het stoppen van de transportrobot bij detectie van personen binnen het beveiligingshek. Deze middelen zijn bijvoorbeeld een toegangsdeur met een contact voor het detecteren van het openen van de toegangsdeur. Indien de toegangsdeur geopend wordt, stopt de transportrobot. Andere mogelijke middelen zijn een bewegingsdetector, een lichtgordijn, … Het is duidelijk dat meerdere van deze middelen kunnen gecombineerd worden.

Volgens een verdere uitvoeringsvorm is binnen het beveiligingshek met behulp van een tweede beveiligingshek een zone afgebakend. De zone is door het tweede beveiligingshek van een overig deel van de inrichting afgescheiden. Minstens één paar opslagrails is binnen de zone geplaatst en minstens één paar opslagrails is buiten de zone geplaatst. Bij voorkeur zijn meerdere paren opslagrails binnen de zone geplaatst. Bij voorkeur omvat de inrichting buiten de zone een aantal paren opslagrails dat minstens tienmaal groter is dan een aantal paren opslagrails binnen de zone. Bij voorkeur zijn meerdere paren opslagrails binnen de zone volgens een lengterichting met een grotere tussenafstand geplaatst dan buiten de zone. Het minstens één paar opslagrails is bij voorkeur voor de transportrobot bereikbaar doorheen een opening in het tweede beveiligingshek en zijn de transportrails buiten de zone gelegen. Hierdoor komt de transportrobot niet in de zone. Bij voorkeur is de zone van buiten het overige deel van de inrichting voor personen bereikbaar. De inrichting omvat middelen voor detectie van aanwezigheid van personen binnen de zone. De middelen zijn gekoppeld met een controlesysteem van de transportrobot. Het controlesysteem is geconfigureerd voor het verhinderen van verplaatsingen van platenkarren door de transportrobot in en uit de zone bij detectie van personen binnen de zone. Bij voorkeur is het controlesysteem geconfigureerd voor het niet verhinderen van verplaatsingen van platenkarren door de transportrobot buiten de zone bij detectie van personen binnen de zone. Deze middelen zijn bijvoorbeeld een toegangsdeur met een contact voor het detecteren van het openen van de toegangsdeur. Indien de toegangsdeur geopend wordt, verhindert het controlesysteem dat de transportrobot platenkarren in en uit de zone verplaatst. Andere mogelijke middelen zijn een bewegingsdetector, een lichtgordijn, … Het is duidelijk dat meerdere van deze middelen kunnen gecombineerd worden.

Deze uitvoeringsvorm is voordelig omdat de inrichting hierdoor in twee delen is verdeeld, waarbij een deel buiten de zone als opslag bedoeld is en een deel binnen de zone als een ruimte waar klanten natuurstenen platen kunnen bekijken en selecteren. Doordat de zone een afgescheiden deel van de inrichting is, verstoort de

aanwezigheid van klanten in de zone de normale werkzaamheden in het bedrijf niet. Het verder uit elkaar plaatsen van de paren opslagrails in de zone is voordelig omdat klanten hierdoor een beter zicht op de natuurstenen platen hebben. Transportrails die buiten de zone gelegen zijn, zijn bijzonder voordelig omdat hierdoor de transportrobot nooit binnen de zone rijdt.

Volgens een uitvoeringsvorm omvat de inrichting een laadstation en een ontlaadstation. Optioneel zijn het laadstation en het ontlaadstation in een enkel station gecombineerd. Bij voorkeur zijn het laadstation en het ontlaadstation ontkoppeld. Dit is voordelig omdat hierdoor bijvoorbeeld aan een eerste uiteinde van de inrichting een levering natuurstenen platen met behulp van een hijswerktuig op laadkarren in het laadstation kunnen geplaatst worden, terwijl aan een ander uiteinde van de inrichting een natuurstenen plaat die voor verwerking nodig is, met behulp van een hijswerktuig van een platenkar in het ontlaadstation kan gehaald worden. Hierdoor kunnen leveringen en productieprocessen onafhankelijk van elkaar uitgevoerd worden. Het laadstation omvat minstens één parallel paar laadrails. De laadrails zijn bij voorkeur metalen rails. Het minstens één paar laadrails is zoals voorheen beschreven voor de paren opslagrails. Het minstens één paar laadrails is op een gelijke manier zoals de paren opslagrails langs de transportrails geplaatst. Alternatief is het minstens één paar laadrails op een grotere afstand dan de paren opslagrails van de paren transportrails geplaatst en is het minstens één paar laadrails met behulp van transportmiddelen, zoals bijvoorbeeld transportbanden of transportkettingen, met een paar opslagrails verbonden. De transportmiddelen zijn geschikt voor het verplaatsen van platenkarren van het minstens één paar laadrails naar het paar opslagrails. Deze uitvoering is bijzonder voordelig in combinatie met voorheen beschreven uitvoeringsvormen met een beveiligingshek, omdat het ontvangen van leveringen nu kan gebeuren terwijl de transportrobot verder platenkarren verplaatst, bijvoorbeeld naar het ontlaadstation of de zone zoals in een voorheen beschreven uitvoeringsvorm. De beschrijving van het laadstation is mutatis mutandis van toepassing voor het ontlaadstation.

Het is duidelijk dat de inrichting één of meerdere laadstations en/of één of meerdere ontlaadstations kan omvatten.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm zijn de opslagrails en de overdrachtrails U-vormige of I-vormige profielen. De wielen van de platenkarren zijn tussen armen van de U-vormige of I-vormige profielen geplaatst.

In het geval van U-vormige profielen zijn opstaande benen van de Romeinse letter U de armen waartussen de wielen van de platenkarren geplaatst zijn. Bij voorkeur zijn de U-vormige profielen van een paar opslagrails of overdrachtrails met een opening tussen de benen van de Romeinse letter U naar elkaar gericht. Dit betekent dat de opstaande benen van de Romeinse letter U liggende armen vormen.

In het geval van I-vormige profielen zijn liggende armen bovenaan en onderaan de Romeinse letter I de armen waartussen de wielen van de platenkarren geplaatst zijn. Dit betekent dat de wielen van een platenkar zich aan één zijde van een I-vormig profiel bevindt. Bij voorkeur zijn de I-vormige profielen rechtop geplaatst. Bij voorkeur hebben twee naastliggende paren opslagrails een gemeenschappelijk I-vormig profiel. Wielen van een eerste platenkar op een eerste van de twee naastliggende paren opslagrails zijn aan een eerste zijde van het gemeenschappelijke I-vormige profiel tussen de liggende armen van het gemeenschappelijke I-vormige profiel geplaatst en wielen van een tweede platenkar op een tweede van de twee naastliggende paren opslagrails zijn aan een tweede tegenoverliggende zijde van het I-vormige profiel tussen de liggende armen van het gemeenschappelijke I-vormige profiel geplaatst.

Deze uitvoeringsvorm is bijzonder voordelig omdat de plaatsing van de wielen van de platenkarren tussen armen van de C-vormige of I-vormige profielen verhindert dat een platenkar omvalt. Zelfs als een platenkar te zwaar geladen wordt of tijdens het laden of het ontladen wordt aangetikt, kan de platenkar niet omvallen. De inrichting zal hoogstens blokkeren, maar er ontstaat geen onveilige situatie.

Het is voor een vakman geschoold in het technische veld duidelijk dat deze uitvoeringsvorm ook voor de laadrails toepasbaar is.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm omvat elk paar opslagrails aan een eerste uiteinde een stop en aan een tweede tegenoverliggende uiteinde een vergrendelingsmechanisme voor het afsluiten van het paar opslagrails. Het tweede uiteinde is naar de transportrails gericht. Het vergrendelingsmechanisme sluit automatisch. Het vergrendelingsmechanisme sluit bij voorkeur automatisch zonder gebruik van een gestuurde of een bekrachtigde actuator. Hierdoor sluit het vergrendelingsmechanisme ook indien bijvoorbeeld er geen elektriciteit is. Het vergrendelingsmechanisme is bijvoorbeeld een grendel die door een veer naar een

gesloten positie is voorgespannen. De transportrobot omvat een ontgrendelingsmechanisme voor het ontgrendelen van het vergrendelingsmechanisme. Het ontgrendelingsmechanisme is bijvoorbeeld een actuator die de grendel grijpt en in een open positie vasthoudt.

De stop is voordelig om te vermijden dat een platenkar aan het eerste uiteinde van het paar opslagrails kan rollen. Het vergrendelingsmechanisme is voordelig om te vermijden dat een platenkar aan het tweede uiteinde in afwezigheid van de transportrobot van het paar opslagrails kan rollen.

Volgens een verdere uitvoeringsvorm is het vergrendelingsmechanisme een niet-gebalanceerde wip. De niet-gebalanceerde wip is roteerbaar omheen een as volgens de lengterichting. De wip is volgens de breedterichting georiënteerd. De wip is aan een eerste uiteinde zwaarder dan aan een tweede tegenoverliggende uiteinde. Het eerste uiteinde is naar de transportrails gericht. Doordat het eerste uiteinde zwaarder dan het tweede uiteinde is, is het tweede uiteinde in een rusttoestand hoger dan het eerste uiteinde. Het tweede uiteinde verhindert in de rusttoestand een doorgang voor een platenkar op het paar opslagrails. Het eerste uiteinde steunt in de rusttoestand tegen een stop die verhindert dat de niet gebalanceerde wip volledig omheen de as kan roteren. Anders zou de platenkar het tweede uiteinde voorbij de as en dan omlaag kunnen duwen. Het eerste uiteinde is aan een onderzijde afgerond. De transportrobot heeft een volgens de breedterichting verplaatsbaar drukelement voor het drukken tegen de afgeronde onderzijde van het eerste uiteinde van de wip. Het drukelement is bijvoorbeeld met behulp van een lineaire motor, een hydraulische zuiger, een pneumatische zuiger of een ander geschikt middel volgens de breedterichting verplaatsbaar. Door het drukken van het drukelement tegen de afgeronde onderzijde van het eerste uiteinde, beweegt het eerste uiteinde omhoog en bijgevolg het tweede uiteinde omlaag, waardoor de doorgang voor de platenkar op het paar opslagrails niet langer versperd is en de opslagrobot de platenkar van het paar opslagrails naar het paar overdrachtrails kan overbrengen.

Deze uitvoeringsvorm is voordelig omdat de niet-gebalanceerde wip zonder enige bediening of zonder enige energiebron automatisch sluit. Deze uitvoeringsvorm is eveneens voordelig omdat het vergrendelingsmechanisme automatisch opent wanneer een platenkar door de transportrobot op het paar opslagrails geplaatst wordt. De platenkar drukt tegen het tweede uiteinde, dat hierdoor omlaag beweegt

en doorgang voor de platenkar mogelijk maakt. Het tweede uiteinde beweegt automatisch omhoog nadat de platenkar het vergrendelingsmechanisme voorbij is.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm omvat het verplaatsingsmiddel van de transportrobot een transportketting of een transportband. De transportketting of de transportband loopt volgens de breedterichting in een lus omheen twee staande assen. Een eerste staande as bevindt zich aan een eerste uiteinde volgens de breedterichting van het verplaatsingsmiddel en een tweede staande as bevindt zich aan een tweede tegenoverliggende uiteinde. Op de staande assen zijn wielen voor het geleiden van de transportketting of de transportband geplaatst. De wielen zijn roteerbaar. In het geval van een transportketting zijn de wielen bij voorkeur tandwielen. Het verplaatsingsmiddel omvat een tweede motor voor het bewegen van de transportketting of de transportband in een lus omheen de twee staande assen. De tweede motor drijft één van de twee staande assen aan. De tweede motor is bij voorkeur een elektrische motor. Bij voorkeur drijft de tweede motor een derde staande as met een aandrijfwiel aan, waarbij de derde staande as zich volgens de breedterichting tussen de eerste en de tweede staande as bevindt. Het aandrijfwiel is geschikt voor het bewegen van de transportketting of de transportband in een lus omheen de twee staande assen. Het aandrijfwiel is in het geval van een transportketting bij voorkeur een tandwiel. Bij voorkeur omvat het transportmiddel een transportketting om slip tijdens het verplaatsen van zware platenkarren in de breedterichting te vermijden.

De transportketting of de transportband omvat twee staande en uitstekende pinnen. De platenkarren omvatten twee holtes voor het gelijktijdig opnemen van de twee pinnen. De twee holtes bevinden zich volgens de breedterichting op eenzelfde lijn. Een tussenafstand volgens de breedterichting tussen de twee holtes is dus gelijk aan een afstand langs de transportketting tussen de twee pinnen. De twee holtes zijn nabij twee tegenoverliggende uiteinden van de platenkarren gelegen. De holtes zijn bij voorkeur op minder dan 50 cm van een uiteinde van de platenkar gelegen zijn, bij meer voorkeur op minder dan 40 cm, bij nog meer voorkeur op minder dan 30 cm, bij zelfs nog meer voorkeur op minder dan 20 cm, en bij de meeste voorkeur op minder dan 10 cm. Een afstand van een holte tot een uiteinde wordt vanaf een centrum van de holte gemeten. De holtes zijn aan een onderzijde van een platenkar. De holtes omvatten bij voorkeur geleidingsstukken voor het geleiden van de pinnen in en uit de holtes. Openingen van de holtes zijn naar de transportketting of de transportband gericht. De pinnen omvatten bij voorkeur roteerbare geleidingsrollen.

Dit is voordelig voor een gereduceerde wrijving bij opname van de pinnen in de holtes. De transportketting of de transportband is volgens de breedterichting verplaatsbaar. Dit betekent dat de eerste staande as en de tweede staande as volgens de breedterichting verplaatsbaar zijn, waarbij een afstand tussen de eerste staande as en de tweede staande as bij voorkeur ongewijzigd blijft. Bij voorkeur omvat de transportrobot een frame waarop de eerste staande as en de tweede staande as bevestigd zijn. Het frame is in de breedterichting verplaatsbaar. Door het verplaatsen van het frame in de breedterichting, wordt de transportketting of de transportband in de breedterichting verplaatst. De transportrobot omvat een derde motor voor het verplaatsen van het verplaatsingsmiddel in de breedterichting. De derde motor is bij voorkeur een elektrische motor. Bij voorkeur omvat het frame een tandheugel. Door het verplaatsen van de tandheugel met behulp van een tandwiel gekoppeld aan de derde motor, kan het frame volgens de breedterichting verplaatst worden.

Voor het bewegen van een platenkar vanaf een paar opslagrails naar het paar overdrachtrails van de transportrobot, worden de transportketting of de transportband buiten de transportrobot tot gedeeltelijk onder een uiteinde van een platenkar op het paar opslagrails gebracht door het verplaatsingsmiddel volgens de breedterichting naar het paar opslagrails te bewegen. De transportketting of de transportband bevindt zich hierbij onder een holte nabij een uiteinde van de platenkar die naar de transportrobot gericht is. Eén van beide staande assen, die zich het dichtst bij het genoemde uiteinde van de platenkar bevindt, wordt volgens de breedterichting op eenzelfde positie van de holte gebracht. Volgens de lengterichting is er wel een afstand tussen de genoemde staande as en de genoemde holte. Door het bewegen van de transportketting of de transportband in een lus omheen de twee staande assen in een juiste richting, zal een eerste van de twee opstaande en uitsteekende pinnen, na het nemen van een bocht omheen de genoemde staande as in de genoemde holte opgenomen worden en daarna volgens de breedterichting in de richting van de transportrobot bewegen. De platenkar wordt hierbij meegetrokken. Bij het ver genoeg verder bewegen van de transportketting of de transportband wordt ook een tweede pin van de twee opstaande en uitstekende pinnen in de holte aan een tegenoverliggend uiteinde van de platenkar opgenomen. De transportketting of transportband blijft in een lus omheen de twee staande assen bewegen totdat de platenkar volledig op het paar overdrachtrails staat. Bij het overbrengen van de platenkar op het paar overdrachtrails wordt ook het verplaatsingsmiddel volgens de breedterichting terug naar de transportrobot

bewogen. Het is duidelijk dat het verplaatsen van een platenkar vanaf het paar overdrachtrails naar een paar opslagrails op een gelijkaardige wijze gebeurt.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm omvat de inrichting een streepjescode. De streepjescode strekt zich volgens de lengterichting langs de paren opslagrails uit. De streepjescode is opgebouwd uit een sequentie van afzonderlijke streepjescodes. De transportrobot omvat een lezer voor het lezen van de streepjescode. De streepjescode omvat een codering van een positie volgens de lengterichting. De streepjescode is bijvoorbeeld op een vloeroppervlak waarop de inrichting is geplaatst, aangebracht. De streepjescode is bijvoorbeeld op een steunbalk in de lengterichting waarop de paren opslagrails geplaatst zijn, aangebracht. De streepjescode is bijvoorbeeld op een transportrail aangebracht. De streepjescode is voordelig omdat hierdoor steeds een voldoende nauwkeurige positie van de transportrobot kan bepaald worden, zelfs indien de wielen van de transportrobot op het paar transportrails slippen. De streepjescode is een absolute referentie. De streepjescode vergt slechts een zeer geringe verwerkingstijd op een processor in een stuureenheid van de transportrobot, waardoor een vlotte en nauwkeurige verplaatsing van de transportrobot mogelijk is.

Het is duidelijk dat een sequentie van QR-codes een gelijkaardig effect heeft.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm omvat de inrichting minstens één verdieping. De minstens één verdieping is boven de paren opslagrails geplaatst. Op de minstens één verdieping zijn bijkomende paren opslagrails geplaatst. De bijkomende paren opslagrails zijn op een gelijkaardige wijze uitgevoerd en geplaatst als de eronder gelegen paren opslagrails. Het verplaatsingsmiddel van de transportrobot is volgens een hoogterichting, dwars op de lengterichting en de breedterichting, verplaatsbaar. Het verplaatsingsmiddel is bijvoorbeeld met behulp van hydraulische of pneumatische zuigers in de hoogterichting verplaatsbaar. Het verplaatsingsmiddel is bijvoorbeeld met behulp van tandheugels en tandwielen gekoppeld met een vierde motor, bij voorkeur een elektrische motor, in de hoogterichting verplaatsbaar.

Deze uitvoeringsvorm is voordelig omdat meer platenkarren op eenzelfde vloeroppervlakte kunnen opgeslagen worden. Het verplaatsen van de platenkarren gebeurt met uitzondering van de verplaatsing volgens de hoogterichting zoals voorheen beschreven.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm zijn volgens de breedterichting aan beide zijden van de transportrobot paren opslagrails geplaatst. De paren opslagrails zijn aan beide zijden op een gelijkaardig wijze geplaatst zoals voorheen beschreven. Het verplaatsingsmiddel is volgens de breedterichting aan beide zijden van de transportrobot buiten de transportrobot verplaatsbaar. Hierdoor kan de transportrobot aan beide zijden platenkarren op de paren opslagrails plaatsen of verwijderen. Deze uitvoeringsvorm is voordelig omdat hierdoor op eenzelfde afstand volgens de lengterichting meer paren opslagrails door eenzelfde transportrobot kunnen bereikt worden.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm omvat de inrichting meerdere transportrobots. De meerdere transportrobots zijn zoals voorheen beschreven. De paren opslagrails begrenzen evenwijdige gangen. In elk van de evenwijdige gangen is minstens één transportrobot op parallelle transportrails geplaatst. Tussen elke twee naastliggende gangen is een paar parallelle verplaatsingsrails voor het verplaatsen van een platenkar tussen gangen. De verplaatsingsrails zijn bij voorkeur metalen rails. Het paar verplaatsingsrails omvat transportmiddelen, zoals bijvoorbeeld transportbanden of transportkettingen, voor het verplaatsen van een platenkar van een eerste gang naar een naastgelegen tweede gang.

Deze uitvoeringsvorm is voordelig indien meer opslagruimte vereist is om een lengte van de inrichting te beperken. Het is ook mogelijk om een laadstation en/of een ontlaadstation met meerdere gangen te delen.

In een tweede aspect betreft de uitvinding een werkwijze voor opslag van natuurstenen platen.

De werkwijze omvat de stappen van:

- aanvoeren van een natuurstenen plaat;
- plaatsen van de natuurstenen plaat op een platenkar;
- verplaatsen van de platenkar naar een opslaglocatie.

De natuurstenen plaat wordt met behulp van een hijswerktuig op de platenkar gehesen. De platenkar omvat vier wielen voor het verplaatsen van de platenkar. De platenkar omvat een eerste steunvlak en een tweede steunvlak voor het ondersteunen van een natuurstenen plaat. Het eerste steunvlak en het tweede

steunvlak vormen bij voorkeur een L, waarbij een kort been van de L het eerste steunvlak en een lang been van de L het tweede steunvlak is. Tussen het eerste steunvlak en een horizontaal vlak is een hoek tussen 0° en 30°. Tussen het tweede steunvlak en het horizontale vlak is een hoek tussen 60° en 88°.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm is de platenkar op een laadlocatie op een paar parallelle rails geplaatst. De rails zijn bij voorkeur metalen rails. De rails strekken zich volgens een breedterichting uit. De laadlocatie is bij voorkeur een laadstation zoals in het eerste aspect beschreven.

De werkwijze omvat de bijkomende stappen van:

- verplaatsen van de platenkar van de laadlocatie naar een transportrobot;
- gemotoriseerd verplaatsen van de transportrobot over een paar parallelle transportrails naar de transportlocatie;
- verplaatsen van de platenkar van de transportrobot naar de opslaglocatie.

De transportrobot omvat een paar parallelle overdrachtrails. De overdrachtrails zijn bij voorkeur metalen rails. Het paar overdrachtrails strekt zich in de breedterichting uit. Het paar overdrachtrails is geschikt voor het tijdelijk opslaan van een platenkar tijdens verplaatsing van de platenkar door het verplaatsen van de transportrobot in een lengterichting, dwars op de breedterichting. De platenkar is op de overdrachtrails verplaatsbaar.

De transportrobot omvat een verplaatsingsmiddel voor het verplaatsen van de platenkar van het paar parallelle rails naar het paar overdrachtrails. Het transportmiddel is bijvoorbeeld een hydraulische of pneumatische cilinder geschikt voor het trekken en duwen van een platenkar volgens de breedterichting. Het verplaatsingsmiddel is bijvoorbeeld een door een motor aangedreven transportketting of transportband met een koppelingsmiddel geschikt voor het trekken en duwen van een platenkar volgens de breedterichting. Het koppelingsmiddel is geschikt voor het koppelen met een platenkar. De platenkar wordt met behulp van het verplaatsingsmiddel omvat in de transportrobot van het paar parallelle rails op de laadlocatie naar het paar overdrachtrails verplaatst.

De transportrobot omvat een eerste motor voor het verplaatsen van de transportrobot op het paar transportrails. Het paar transportrails strekt zich volgens de lengterichting uit.

De platenkar wordt met behulp van het verplaatsingsmiddel van het paar overdrachtrails naar een paar parallelle opslagrails op de opslaglocatie verplaatst. De opslagrails zijn bij voorkeur metalen rails. Het paar opslagrails strekt zich in de breedterichting uit.

Deze werkwijze heeft onder meer als voordeel dat alle verplaatsingen in een opslagplaats van platenkarren met natuurstenen platen met behulp van een transportrobot volledig geautomatiseerd kan gebeuren. Er zijn geen vorkheftrucks in de opslagplaats zelf nodig, waardoor er geen risico op ongevallen met deze vorkheftrucks is. Er hoeven tijdens een normale werking zelfs geen personen in de opslagplaats te komen. Bijkomend voordelig is dat alle verplaatsingen op paren rails gebeuren, waardoor platenkarren altijd in een eenzelfde positie blijven en niet gekanteld worden. Een risico op het vallen van natuurstenen platen door het kantelen van platenkarren is hierdoor geëlimineerd. Deze werkwijze is bijzonder voordelig omdat het hierdoor de opslagplaats voldoende veilig is om klanten naar de opslagplaats mee te nemen. Door het plaatsen van platenkarren aan de rand van de opslagplaats kan een klant tekeningen in de natuurstenen platen bekijken en de natuurstenen plaat voor bijvoorbeeld zijn keukenwerkblad selecteren.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm omvat de werkwijze de bijkomende stap van het verplaatsen van een platenkar van een eerste opslaglocatie in een eerste gang begrensd door paren parallelle opslagrails, naar een tweede locatie in een tweede gang begrensd door paren parallelle opslagrails. De eerste gang en de tweede gang zijn evenwijdig. De eerste gang en de tweede gang strekken zich volgens de lengterichting uit. De paren opslagrails die de eerste gang en de tweede gang begrenzen, strekken zich volgens de breedterichting uit. De platenkar wordt door een eerste transportrobot van de eerste locatie naar een paar parallelle verplaatsingsrails verplaatst. De eerste transportrobot rijdt op een paar evenwijdige transportrails volgens de lengterichting in de eerste gang. De parallelle verplaatsingsrails zijn bij voorkeur metalen rails. De parallelle verplaatsingsrails strekken zich volgens de breedterichting uit. De platenkar wordt op het paar parallelle verplaatsingsrails naar de tweede gang verplaatst. Het paar verplaatsingsrails omvat transportmiddelen, zoals bijvoorbeeld transportbanden of transportkettingen, voor het verplaatsen van de platenkar van de eerste gang naar de tweede gang. De platenkar wordt door een tweede transportrobot van het paar parallelle verplaatsingsrails naar de tweede

locatie verplaatst. De tweede transportrobot rijdt op een paar evenwijdige transportrails volgens de lengterichting in de tweede gang.

Deze uitvoeringsvorm is voordelig indien meer opslagruimte vereist is om een lengte van de inrichting te beperken.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm omvat de werkwijze de bijkomende stap van het verplaatsen van een platenkar van een eerste opslaglocatie met behulp van één of meerdere transportrobots op transportrails volgens de lengterichting naar een tweede opslaglocatie. De tweede opslaglocatie is een paar parallelle opslagrails. Het paar parallelle opslagrails strekt zich in de breedterichting uit. De tweede opslaglocatie is een afzonderlijke omheinde zone. De aanwezigheid van personen in de zon wordt gedetecteerd. De platenkar wordt niet naar of van de tweede opslaglocatie verplaatst indien aanwezigheid van personen in de zone gedetecteerd is.

Deze uitvoeringsvorm is voordelig omdat bijvoorbeeld klanten in de zone natuurstenen platen kunnen bekijken en selecteren, zonder de aanwezigheid van klanten in de zone de normale werkzaamheden in het bedrijf verstoort en zonder dat een transportrobot een gevaar voor de klanten kan vormen.

Volgens een voorkeurdragende uitvoeringsvorm leest een transportrobot tijdens het verplaatsen over het paar transportrails een streepjescode. De streepjescode strekt zich volgens de lengterichting langs de paren opslagrails uit. De streepjescode is opgebouwd uit een sequentie van afzonderlijke streepjescodes. De streepjescode omvat een codering van een positie volgens de lengterichting. De transportrobot leest de streepjescode voor het bepalen van een positie van de transportrobot. De streepjescode is voordelig omdat hierdoor steeds een voldoende nauwkeurige positie van de transportrobot kan bepaald worden, zelfs indien de wielen van de transportrobot op het paar transportrails slippen. De streepjescode is een absolute referentie. De streepjescode vergt slechts een zeer geringe verwerkingstijd op een processor in een stuureenheid van de transportrobot, waardoor een vlotte en nauwkeurige verplaatsing van de transportrobot mogelijk is.

Een vakman geschoold in het technische veld zal appreciëren dat een werkwijze volgens het tweede aspect bij voorkeur uitgevoerd wordt met een inrichting volgens het eerste aspect en dat een inrichting volgens het eerste aspect bij voorkeur

geconfigureerd is voor uitvoering van een werkwijze volgens het tweede aspect. Elk kenmerk, beschreven in dit document, hierboven zowel als hieronder, kan bijgevolg betrekking hebben op elk van de drie aspecten van de huidige uitvinding.

In een derde aspect betreft de uitvinding een gebruik van een inrichting volgens het eerste aspect en/of een werkwijze volgens het tweede aspect voor tonen van natuurstenen platen voor keukenwerkbladen aan klanten.

Dit gebruik resulteert in een verbeterde keuze van natuurstenen platen voor een keukenwerkblad. Door het gebruik van de inrichting en/of de werkwijze kunnen natuurstenen werkbladen op een veilige manier aan de klanten getoond worden, waardoor deze een specifieke natuurstenen met een gewenste tekening plaat kunnen selecteren. Hierdoor zal bij een afgewerkt keukenwerkblad de tekening niet afwijken van wat gekozen werd.

In wat volgt, wordt de uitvinding beschreven a.d.h.v. niet-limiterende figuren die de uitvinding illustreren, en die niet bedoeld zijn of geïnterpreteerd mogen worden om de omvang van de uitvinding te limiteren.

FIGUURBESCHRIJVING

Figuur 1 toont een vooraanzicht van een inrichting voor opslag van natuurstenen platen volgens een uitvoeringsvorm van de huidige uitvinding.

De inrichting (1) omvat meerdere platenkarren (2) en een transportrobot (10). De platenkarren (2) omvatten vier wielen (3) voor het verplaatsen van de platenkarren (2) en een eerste steunvlak (4) en een tweede steunvlak (5) voor het ondersteunen van een natuurstenen plaat (6). De wielen (3) zijn op Figuur 1 niet zichtbaar. De inrichting (1) omvat meerdere paren parallelle opslagrails (7). De paren opslagrails (7) strekken zich in een breedterichting (8) uit. De paren opslagrails (7) zijn in een lengterichting (9) naast elkaar en volgens de breedterichting (8) op eenzelfde afstand van eenzelfde lijn volgens de lengterichting (9) geplaatst. Omwille van eenvoud, is de inrichting (1) op deze en volgende figuren met slechts een enkel paar opslagrails (7) getekend. De opslagrails (7) zijn I-vormige profielen. Dit is op Figuur 7 zichtbaar. De wielen (3) van de linkse platenkar (2) zijn tussen armen van de I-vormige profielen van het paar opslagrails (7) geplaatst. Hierdoor zijn de wielen (3) op Figuur 1 niet zichtbaar. De platenkarren (2) zijn op de paren opslagrails (7) verplaatsbaar.

Het paar opslagrails (7) omvat aan een eerste uiteinde een stop (12). De stop (12) vermijdt dat de linkse platenkar (2) aan het eerste uiteinde van het paar opslagrails (7) kan rollen. Het paar opslagrails (7) omvat aan een tweede tegenoverliggende uiteinde een vergrendelingsmechanisme (13) voor het afsluiten van het paar opslagrails (7). Het vergrendelingsmechanisme (13) sluit automatisch. De transportrobot (10) omvat een ontgrendelingsmechanisme (14) voor het ontgrendelen van het vergrendelingsmechanisme (13). Het vergrendelingsmechanisme (13) en het ontgrendelingsmechanisme (14) worden in meer detail in Figuur 9 besproken. Het vergrendelingsmechanisme (13) vermijdt dat de linkse platenkar (2) aan het tweede uiteinde in afwezigheid van de transportrobot (10) van het paar opslagrails (7) kan rollen. De inrichting (1) omvat een paar parallelle transportrails. Omwille van eenvoud zijn de transportrails op deze en volgende figuren niet getekend. De transportrails strekken zich volgens de lengterichting (9) naast de paren opslagrails (7) uit. De transportrobot (10) is gemotoriseerd op de transportrails langs de paren opslagrails (7) verplaatsbaar. De transportrobot (10) omvat hiertoe een eerste motor en wielen die door de eerste motor zijn aangedreven. De eerste motor is een elektrische motor. De eerste motor en de wielen van de transportrobot (10) zijn niet weergegeven. De transportrobot (10) omvat een paar parallelle overdrachtrails (11). Het paar overdrachtrails (11) strekt zich in de breedterichting (8) uit. De platenkarren (2) zijn op de overdrachtrails (11) verplaatsbaar. De overdrachtrails (11) zijn I-vormige profielen. Dat is op Figuur 4 zichtbaar. De wielen (3) van de rechtse platenkar (2) zijn tussen armen van de I-vormige profielen van het paar overdrachtrails (11) geplaatst. De transportrobot (10) omvat een verplaatsingsmiddel (15) voor het verplaatsen van een platenkar (2) tussen het paar overdrachtrails (11) en een paar opslagrails (7). Het is voor de vakman duidelijk dat op Figuur 1 geen platenkarren (2) tussen het paar overdrachtrails (11) en het paar opslagrails (7) kan verplaatst worden, aangezien op beide paren al een platenkar (2) geplaatst is. Het verplaatsingsmiddel (15) omvat in deze uitvoeringsvorm een transportketting (16) die volgens de breedterichting (8) in een lus omheen tweede staande assen loopt.

Een eerste staande as (17) bevindt zich aan een eerste uiteinde volgens de breedterichting (8) van het verplaatsingsmiddel (15) en een tweede staande as (18) bevindt zich aan een tweede tegenoverliggende uiteinde. Op de staande assen (17, 18) zijn tandwielen voor het geleiden van de transportketting (16) geplaatst. De tandwielen zijn roteerbaar. Het verplaatsingsmiddel (15) omvat een tweede motor

(19) voor het bewegen van de transportketting (16) in een lus omheen de twee staande assen (17, 18). De tweede motor (19) een derde staande as (20) met een aandrijfwiel aan. Het aandrijfwiel is een tandwiel. De derde staande as (20) bevindt zich volgens de breedterichting (8) tussen de eerste (17) en de tweede staande as (18). De eerste (17), tweede (18) en derde staande as (20) zijn op Figuur 1 niet zichtbaar. Het verplaatsingsmiddel (15) wordt in meer detail bij Figuur 6 besproken. Het verplaatsingsmiddel (15) is volgens de breedterichting (8) verplaatsbaar. De opslagrails (7) zijn op draagprofielen (21) geplaatst. Deze draagprofielen (21) zorgen er voor dat het verplaatsingsmiddel (15) onder de platenkarren (2) en tussen de opslagrails (7) kan gepositioneerd worden. De draagprofielen (21) strekken zich volgens de lengterichting (9) uit. Het verplaatsingsmiddel (15) is volgens een hoogterichting (22) verplaatsbaar, zodat platenkarren (2) in meerdere verdiepingen stapelbaar zijn. De transportrobot (10) omvat hiertoe een kooi (23) omheen de platenkar (2) met geleidingswielen (24) voor het geleiden van de kooi (23) in een verticale liftkoker van de transportrobot (10). De liftkoker is voor eenvoud niet op de figuren weergegeven.

Figuur 2 toont een achteraanzicht van de inrichting uit Figuur 1.

Figuur 2 toont hoe de kooi (23) vier geleidingswielen (24) omvat voor het geleiden van de kooi (23) in de niet weergegeven verticale liftkoker van de transportrobot (10). De verticale liftkoker is open aan uiteinden volgens de breedterichting (8) zodat een platenkar (2) tussen het paar overdrachtrails (11) en een paar opslagrails (7) verplaatsbaar is. Verder is ook nog een derde motor (25) weergegeven. De derde motor (25) is een elektrische motor. Het verplaatsingsmiddel (15) omvat aan een onderzijde een tandheugel (26). De tandheugel (26) is op Figuur 2 niet zichtbaar. De derde motor (25) drijft een tandwiel aan dat in de tandheugel (26) aangrijpt. Hierdoor is het verplaatsingsmiddel (15) in de breedterichting verplaatsbaar. Aan beide uiteinde van het verplaatsingsmiddel (15) is het ontgrendelingsmechanisme (14). Het ontgrendelingsmechanisme (14) omvat een hydraulische zuiger (27) voor het ontgrendelen van het vergrendelingsmechanisme (13). Dit wordt in meer detail bij Figuur 9 besproken.

Figuur 3 toont een linkerzijaanzicht van de inrichting uit Figuur 1.

Figuur 3 toont duidelijk hoe de kooi (23) de platenkar (2) op de overdrachtrails (11) omgeeft. Ook de geleidingswielen (24) zijn duidelijk zichtbaar. De stops (12) sluiten

de opslagrails (7) aan het uiteinde het verst van de transportrobot (10) volledig af, waardoor de platenkar (2) op de opslagrails (7) niet van de opslagrails (7) kan rollen. Het eerste steunvlak (4) en het tweede steunvlak (5) van de platenkar (2) vormen een L. Een kort been van de L is het eerste steunvlak (4) en een lang been van de L is het tweede steunvlak (5). Tussen het eerste steunvlak (4) en een horizontaal vlak is een hoek van 5°. Tussen het tweede steunvlak (5) en het horizontale vlak is een hoek van 85°. Het is duidelijk dat op een platenkar (2) meerdere natuurstenen platen (6) kunnen opgeslagen worden.

Figuur 4 toont een rechterzijaanzicht van de inrichting uit Figuur 1.

Op Figuur 4 is te zien hoe de overdrachtrails (11) I-vormige profielen zijn. De wielen (3) van de platenkar (2) op de overdrachtrails (11) zijn tussen armen van de I-vormige profielen geplaatst. De wielen (3) omvatten een flens voor het geleiden van de wielen (3) langs de overdrachtrails (11). De opslagrails (3) van de inrichting (1) zijn identiek aan de overdrachtrails (11). De plaatsing van de wielen (3) van de platenkar (2) op de opslagrails (7) is identiek zoals bij de platenkar (2) op de overdrachtrails (11). Figuur 4 toont eveneens lagers waarin de tweede staande as (18) is gemonteerd.

Figuur 5 toont een bovenaanzicht van de inrichting uit Figuur 1.

De eerste staande as (17) en de tweede staande as (18) aan tegenoverliggende uiteinden van het verplaatsingsmiddel (15) zijn duidelijk zichtbaar. Op de staande assen (17, 18) zijn tandwielen voor het geleiden van de transportketting (16) geplaatst. Het is voor een vakman duidelijk dat door het plaatsen van bijkomende opslagrails (7) evenwijdig met de getekende opslagrails (7) bijkomende paren opslagrails (7) kunnen bekomen worden. Door het aligneren van een paar opslagrails (7) en het paar overdrachtrails (11) volgens de lengterichting (9) en door het bewegen van het verplaatsingsmiddel (15) volgens de breedterichting (8) is het mogelijk een platenkar (2) tussen het paar opslagrails (7) en het paar overdrachtrails (11) te verplaatsen.

Figuur 6 toont een onderaanzicht van de inrichting uit Figuur 1.

De flensen van de wielen (3) van de platenkar (2) op het paar opslagrails (7) zijn op Figuur 6 zichtbaar, terwijl de wielen (3) in de I-vormige profielen van de opslagrails

(7) zijn geplaatst. Ook zichtbaar zijn de eerste staande as (17) en de tweede staande as (18) aan uiteinden van het verplaatsingsmiddel (15), waarop tandwielen voor het geleiden van de transportketting (16) zijn geplaatst. De tweede motor (19) voor het aandrijven van de derde staande as (20) en de derde staande as (20) zijn eveneens zichtbaar. Op de derde staande as (20) is een tandwiel bevestigd voor het aandrijven van de transportketting (16). Het verplaatsingsmiddel (15) omvat een frame waarop de eerste staande as (17), de tweede staande as (18) en de derde staande as (20) zijn bevestigd. Het frame omvat een tandheugel (26). De tandheugel strekt zich in de breedterichting (8) uit. De tandheugel (26) is met een tandwiel gekoppeld met de derde motor (25). Door het aandrijven van de derde motor (25) is het verplaatsingsmiddel (15) in de breedterichting (8) verplaatsbaar. Op Figuur 6 is ook een holte (28) omvat in de platenkar (2) zichtbaar voor het opnemen van een staande en uitstekende pin omvat in de transportketting (16). Aan een tegenoverliggend uiteinde van de platenkar (2) is een gelijke holte (28). Deze hole (28) is door het een draagprofiel (21) verborgen.

Figuur 7 toont een perspectivisch aanzicht van een detail aan de onderzijde van de inrichting uit Figuur 1.

Figuur 7 toont duidelijk hoe de derde motor (25) en de tandheugel (26) door middel van een tandwiel gekoppeld zijn. Ook zijn de eerste staande as (17) en de tweede staande as (18) aan uiteinden van het verplaatsingsmiddel (15) duidelijk zichtbaar. De eerste staande as (17) en de tweede staande as (18) zijn in kogellagers aan het frame van het verplaatsingsmiddel (15) bevestigd. Ook de I-vormige profielen van de opslagrails (7) en de overdrachtrails (11) zijn duidelijk zichtbaar.

Figuur 8 toont een detail aan de onderzijde van een platenkar van de inrichting uit Figuur 1.

Het detail toont duidelijk de holte (28) aan de onderzijde van de platenkar (2). Er is een gelijke holte (28) aan een tegenoverliggend uiteinde van de platenkar (2). De twee holtes (28) bevinden zich volgens de breedterichting (8) op eenzelfde lijn. De twee holtes (28) zijn geschikt voor het gelijktijdig opnemen van de twee pinnen omvat in de transportketting (16). De holtes (28) omvatten geleidingsstukken (29) voor het geleiden van de pinnen in en uit de holtes (28). Openingen van de holtes (28) zijn naar de transportketting (16) gericht.

Figuur 9 toont een vergrendelingsmechanisme van de inrichting uit Figuur 1.

Het vergrendelingsmechanisme (13) is een niet-gebalanceerde wip. De wip is volgens de breedterichting (8) georiënteerd. De wip is aan een eerste uiteinde zwaarder dan aan een tweede tegenoverliggende uiteinde. Het eerste uiteinde is naar de overdrachtrails (11) en de niet-getekende transportrails gericht. Het eerste uiteinde is aan een onderzijde afgerond. Het vergrendelingsmechanisme (13) is in een vergrendelde toestand getekend, waarbij het tweede uiteinde omhoog gericht is en een vrije doorgang van de platenkar (2) verhindert. De transportrobot (10) omvat een ontgrendelingsmechanisme (14) dat met behulp van een hydraulische zuiger (27) volgens de breedterichting (8) verplaatsbaar is. Door het drukken van het ontgrendelingsmechanisme (14) tegen de afgeronde onderzijde van het eerste uiteinde, beweegt het eerste uiteinde omhoog en bijgevolg het tweede uiteinde omlaag, waardoor de doorgang voor de platenkar (2) op het paar opslagrails (7) niet langer versperd is.

De genummerde elementen in de figuren zijn:

1. Inrichting
2. Platenkar
3. Wiel
4. Eerste steunvlak
5. Tweede steunvlak
6. Natuurstenen plaat
7. Opslagrail
8. Breedterichting
9. Lengterichting
10. Transportrobot
11. Overdrachtrails
12. Stop
13. Vergrendelingsmechanisme
14. Ontgrendelingsmechanisme
15. Verplaatsingsmiddel
16. Transportketting
17. Eerste staande as
18. Tweede staande as
19. Tweede motor
20. Derde staande as

21. Draagprofiel
22. Hoogterichting
23. Kooi
24. Geleidingswielen
25. Derde motor
26. Tandheugel
27. Hydraulische zuiger
28. Holte
29. Geleidingsstuk

CONCLUSIES

1. Inrichting voor opslag van natuurstenen platen omvattende meerdere platenkarren, waarbij een platenkar vier wielen voor het verplaatsen van de platenkar en een eerste en een tweede steunvlak voor het ondersteunen van een natuurstenen plaat omvat, waarbij er tussen het eerste steunvlak en een horizontaal vlak een hoek tussen 0° en 30° is, waarbij er tussen het tweede steunvlak en het horizontale vlak een hoek tussen 60° en 88° is, waarbij de inrichting meerdere paren parallelle opslagrails omvat, waarbij de paren opslagrails zich in een breedterichting uitstrekken, waarbij de paren opslagrails in een lengterichting naast elkaar en volgens de breedterichting op eenzelfde afstand van eenzelfde lijn volgens de lengterichting geplaatst zijn, waarbij de platenkaren op de paren opslagrails verplaatsbaar zijn, waarbij de inrichting verder een paar parallelle transportrails en een transportrobot omvat, waarbij de transportrails zich volgens de lengterichting naast de paren opslagrails uitstrekken, waarbij de transportrobot gemotoriseerd op de transportrails verplaatsbaar is, waarbij de transportrobot een paar parallelle overdrachtrails omvat, waarbij het paar overdrachtrails zich in de breedterichting uitstrekt, waarbij de platenkaren op de overdrachtrails verplaatsbaar zijn en waarbij de transportrobot een verplaatsingsmiddel omvat voor het verplaatsen van een platenkar tussen het paar overdrachtrails en een paar opslagrails, **met het kenmerk, dat** de inrichting minstens één verdieping omvat, waarbij de minstens één verdieping boven de paren opslagrails geplaatst is, waarbij op de minstens één verdieping bijkomende paren opslagrails geplaatst zijn, en waarbij het verplaatsingsmiddel volgens een hoogterichting, dwars op de lengterichting en de breedterichting verplaatsbaar is.

2. Inrichting volgens conclusie 1, **met het kenmerk, dat** de opslagrails en de overdrachtrails U-vormige of I-vormige profielen zijn, waarbij de wielen van de platenkarren tussen armen van de U-vormige of I-vormige profielen geplaatst zijn.

3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk, dat** elk paar opslagrails aan een eerste uiteinde een stop en aan een tweede tegenoverliggende uiteinde een vergrendelingsmechanisme voor het afsluiten van het paar opslagrails omvat, waarbij het tweede uiteinde naar de

transportrails gericht is, waarbij het vergrendelingsmechanisme automatisch sluit en waarbij de transportrobot een ontgrendelingsmiddel voor het ontgrendelen van het vergrendelingsmechanisme omvat.

4. Inrichting volgens conclusie 3, **met het kenmerk, dat** het vergrendelingsmechanisme een niet-gebalanceerde wip is, waarbij de wip volgens de breedterichting georiënteerd is, waarbij de wip aan een eerste uiteinde zwaarder is dan aan een tweede tegenoverliggende uiteinde, waarbij het eerste uiteinde naar de transportrails gericht is, waarbij het eerste uiteinde aan een onderzijde afgerond is en waarbij de transportrobot een volgens de breedterichting verplaatsbaar drukelement heeft voor het drukken tegen de afgeronde onderzijde van het eerste uiteinde van de wip.

5. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies 1-4, **met het kenmerk, dat** het verplaatsingsmiddel van de transportrobot een transportketting of een transportband omvat, waarbij de transportketting of de transportband volgens de breedterichting in een lus omheen twee staande assen loopt, waarbij de transportketting of de transportband twee staande en uitstekende pinnen omvat, waarbij de platenkarren twee holtes voor het gelijktijdig opnemen van de twee pinnen omvat, waarbij de twee holtes nabij twee tegenoverliggende uiteinden van de platenkarren gelegen zijn en waarbij de transportketting of de transportband volgens de breedterichting verplaatsbaar is.

6. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies 1-5, **met het kenmerk, dat** de inrichting een streepjescode omvat, die zich volgens de lengterichting langs de paren opslagrails uitstrekken, waarbij de transportrobot een lezer voor het lezen van de streepjescode omvat, waarbij de streepjescode een codering van een positie volgens de lengterichting omvat.

7. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies 1-6, **met het kenmerk, dat** volgens de breedterichting aan beide zijden van de transportrobot paren opslagrails geplaatst zijn.

8. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies 1-7, **met het kenmerk, dat** de inrichting meerdere transportrobots omvat, waarbij de paren opslagrails evenwijdige gangen begrenzen, tussen elke twee naastliggende

gangen een paar parallelle verplaatsingsrails is voor het verplaatsen van een platenkar tussen gangen.

9. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies 1-8, **met het kenmerk, dat** omheen de inrichting een beveiligingshek geplaatst is, waarbij binnen het beveiligingshek met behulp van een tweede beveiligingshek een zone is afgebakend, waarbij minstens één paar opslagrails binnen de zone en minstens één paar opslagrails buiten de zone is geplaatst, waarbij de inrichting verder middelen omvat voor detectie van aanwezigheid van personen binnen de zone.

10. Werkwijze voor opslag van natuurstenen platen, omvattende de stappen van:
    - aanvoeren van een natuurstenen plaat;
    - plaatsen van de natuurstenen plaat op een platenkar op een laadlocatie, waarbij de platenkar vier wielen voor het verplaatsen van de platenkar en een eerste en een tweede steunvlak voor het ondersteunen van de natuurstenen plaat omvat, waarbij er tussen het eerste steunvlak en een horizontaal vlak een hoek tussen 0° en 30° is en waarbij er tussen het tweede steunvlak en het horizontale vlak een hoek tussen 60° en 88° is;
    - verplaatsen van de platenkar naar een opslaglocatie;

    waarbij de platenkar op de laadlocatie op een paar parallelle rails geplaatst is, waarbij de rails zich volgens een breedterichting uitstrekken, waarbij de werkwijze de bijkomende stappen omvat van:
    - verplaatsen van de platenkar van de laadlocatie naar een transportrobot, waarbij de transportrobot een paar parallelle overdrachtrails omvat, waarbij het paar overdrachtrails zich in de breedterichting uitstrekt, waarbij de platenkar op de overdrachtrails verplaatsbaar is en waarbij de platenkar met behulp van een verplaatsingsmiddel omvat in de transportrobot naar het paar overdrachtrails verplaatst wordt;
    - gemotoriseerd verplaatsen van de transportrobot over een paar parallelle transportrails naar de opslaglocatie, waarbij het paar transportrails zich volgens een lengterichting uitstrekt;
    - verplaatsen van de platenkar met behulp van het verplaatsingsmiddel van het paar overdrachtrails naar een paar parallelle opslagrails op de opslaglocatie, waarbij het paar opslagrails zich in de breedterichting uitstrekt;

met het kenmerk, dat het paar opslagrails op de opslaglocatie deel is van een inrichting voor opslag van natuurstenen platen, waarbij de inrichting meerdere paren parallelle opslagrails omvat, waarbij de inrichting minstens één verdieping omvat, waarbij de minstens één verdieping boven de paren opslagrails geplaatst is, waarbij op de minstens één verdieping bijkomende paren opslagrails geplaatst zijn, en waarbij het verplaatsingsmiddel volgens een hoogterichting, dwars op de lengterichting en de breedterichting verplaatsbaar is.

11. Werkwijze volgens conclusie 10, **met het kenmerk, dat** de werkwijze de bijkomende stap omvat van het verplaatsen van een platenkar van eerste opslaglocatie in een eerste gang begrensd door paren parallelle opslagrails naar een tweede locatie in een tweede gang begrensd door paren parallelle opslagrails, waarbij de eerste gang en de tweede gang evenwijdig zijn, waarbij de eerste gang en de tweede gang zich volgens de lengterichting uitstrekken, waarbij de paren opslagrails zich volgens de breedterichting uitstrekken, waarbij de platenkar door een eerste transportrobot vanaf de eerste locatie naar een paar parallelle verplaatsingsrails wordt verplaatst, waarbij de parallelle verplaatsingsrails zich volgens een breedterichting uitstrekken, waarbij de platenkar op het paar parallelle verplaatsingsrails naar de tweede gang verplaatst wordt en waarbij de platenkar door een tweede transportrobot van het paar parallelle verplaatsingsrails naar de tweede locatie verplaatst wordt.

12. Werkwijze volgens conclusie 10 of 11, **met het kenmerk, dat** de werkwijze de bijkomende stap omvat van het verplaatsen van een platenkar van een eerste opslaglocatie met behulp van één of meerdere transportrobots op transportrails volgens de lengterichting naar een tweede opslaglocatie, waarbij de tweede opslaglocatie een paar parallelle opslagrails is, waarbij het paar parallelle opslagrails zich in de breedterichting uitstrekt, waarbij de tweede opslaglocatie in een afzonderlijke omheinde zone is, waarbij aanwezigheid van personen in de zone gedetecteerd wordt en waarbij de platenkaar niet naar of van de tweede opslaglocatie verplaatst wordt indien aanwezigheid van personen in de zone gedetecteerd is.

13. Werkwijze volgens conclusie 10, 11 of 12, **met het kenmerk, dat** een transportrobot tijdens het verplaatsen over het paar transportrails een

streepjescode leest die zich volgens de lengterichting uitstrekt voor het bepalen van een positie van de transportrobot.

14. Gebruik van een inrichting volgens één van de conclusies 1-9 en/of een werkwijze volgens één van de conclusies 10-13 voor tonen van natuurstenen platen voor keukenwerkbladen aan klanten.

FIGUREN

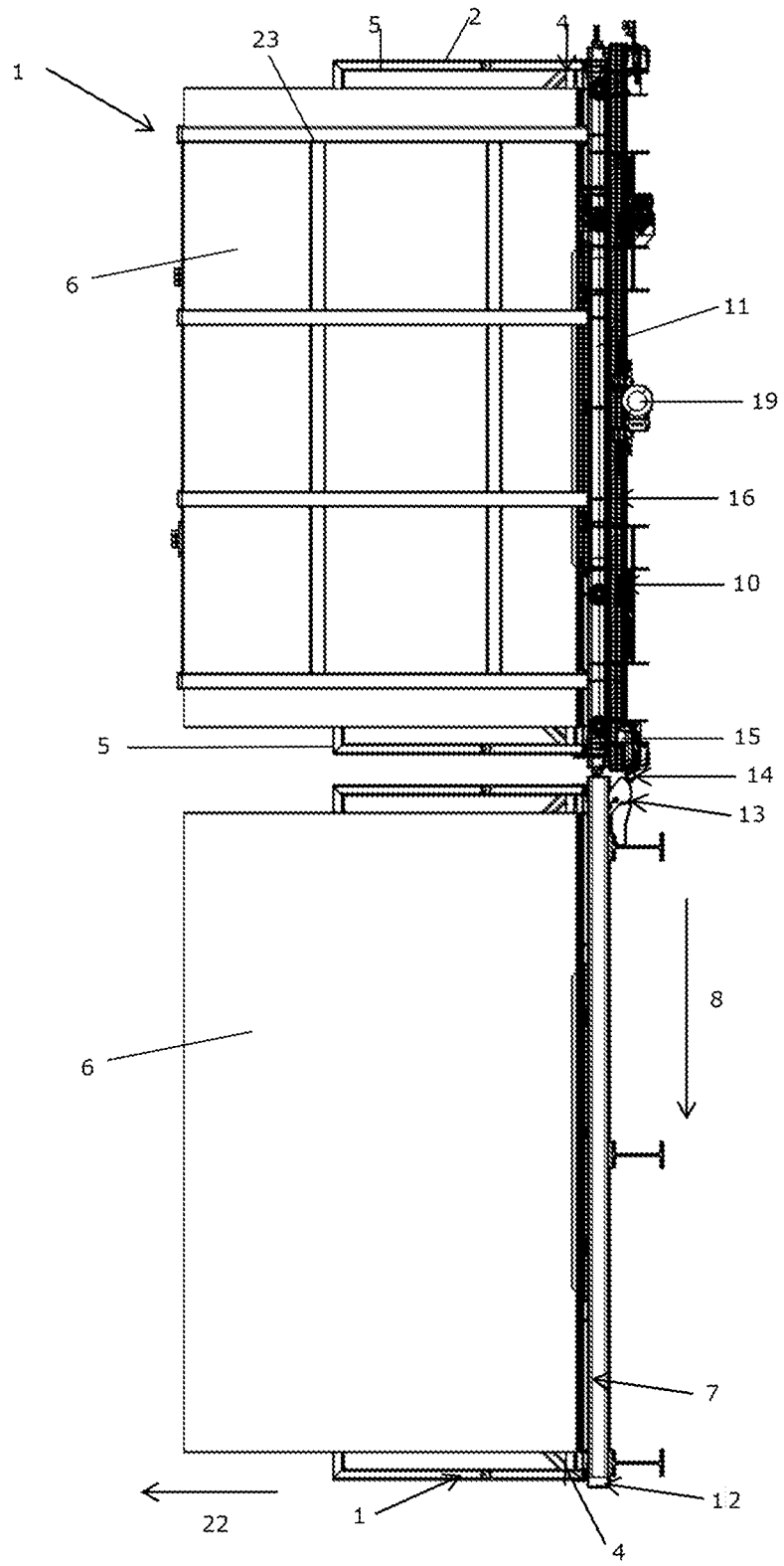


FIG.1

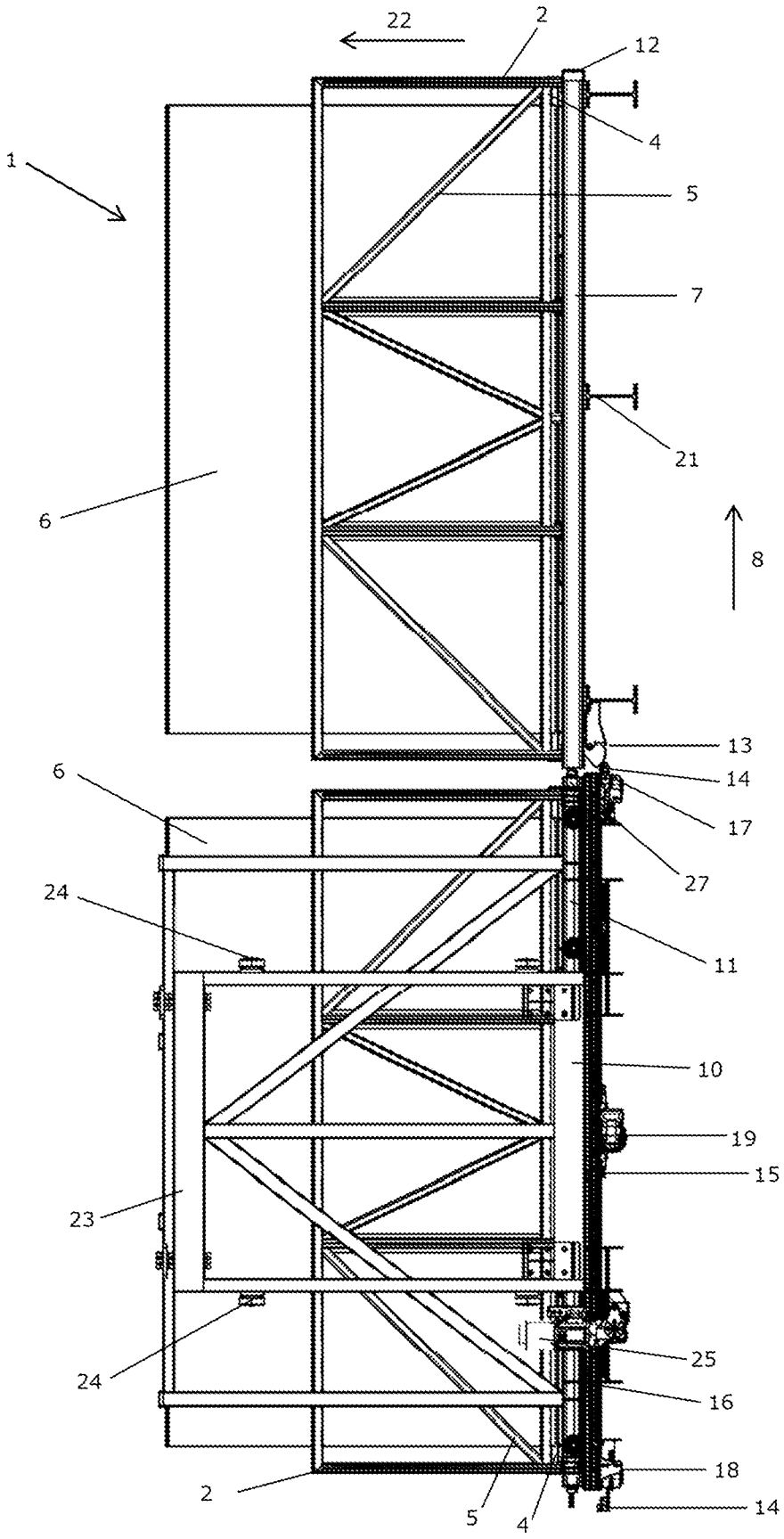


FIG.2

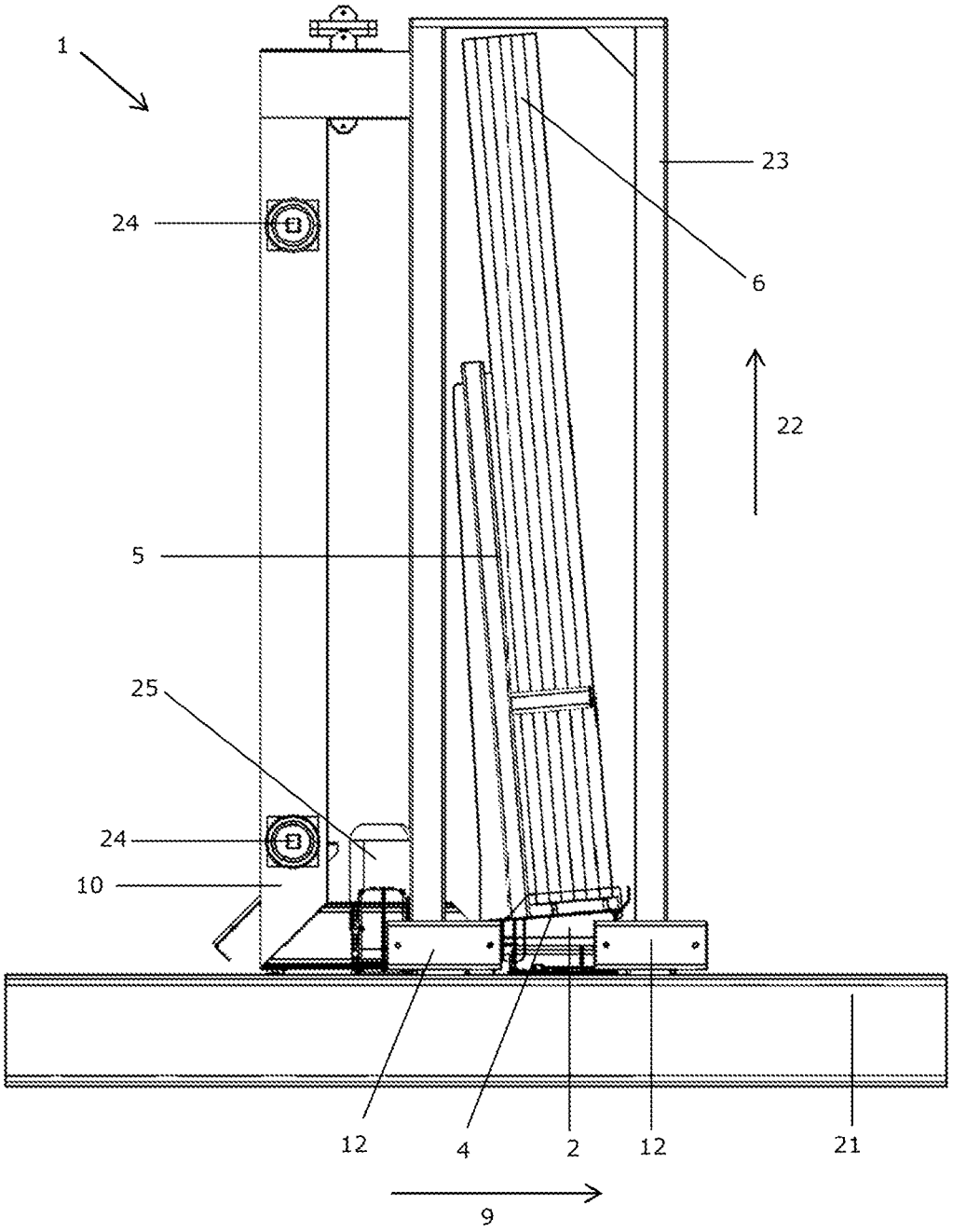


FIG.3

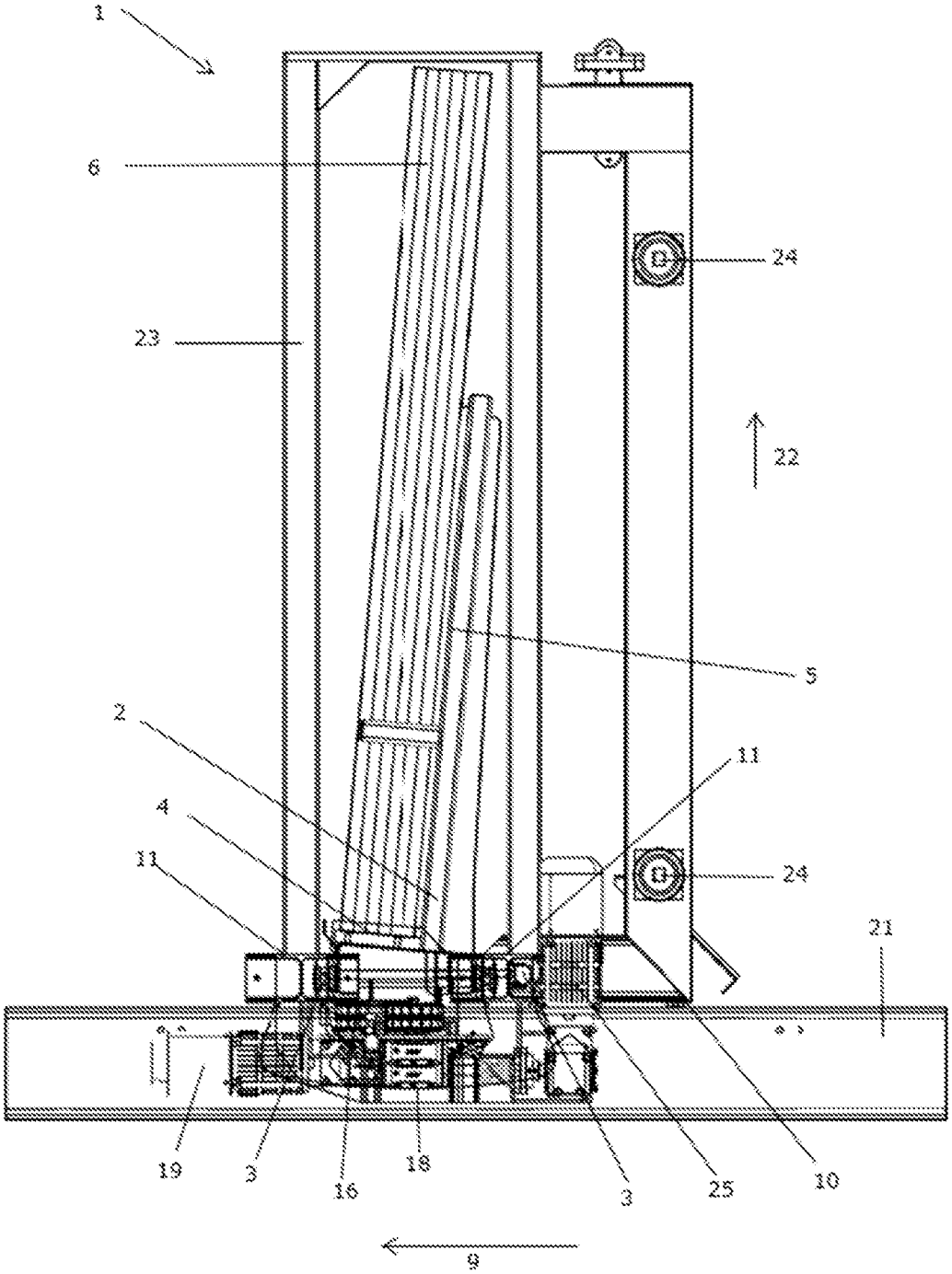


FIG.4

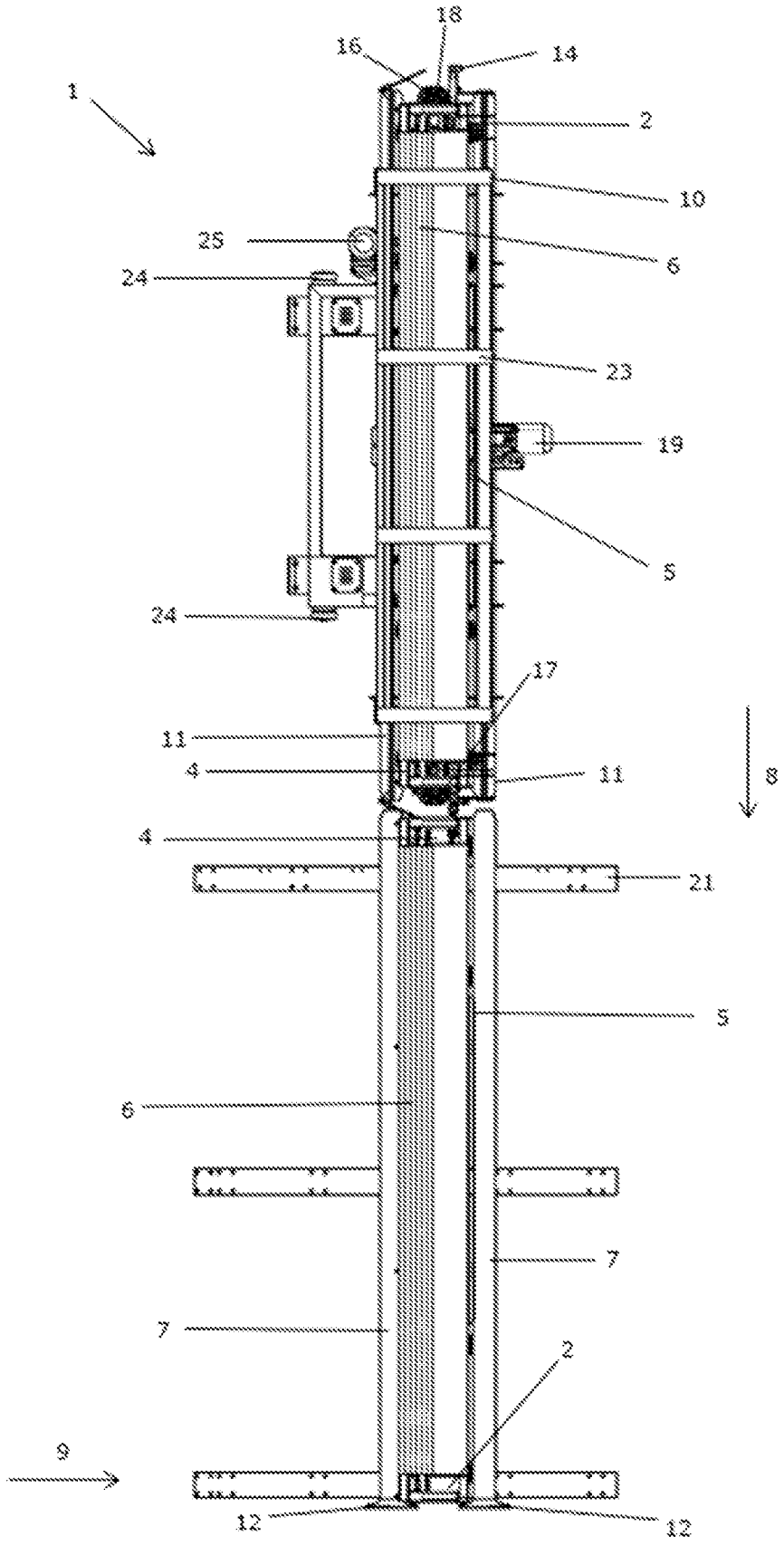


FIG.5

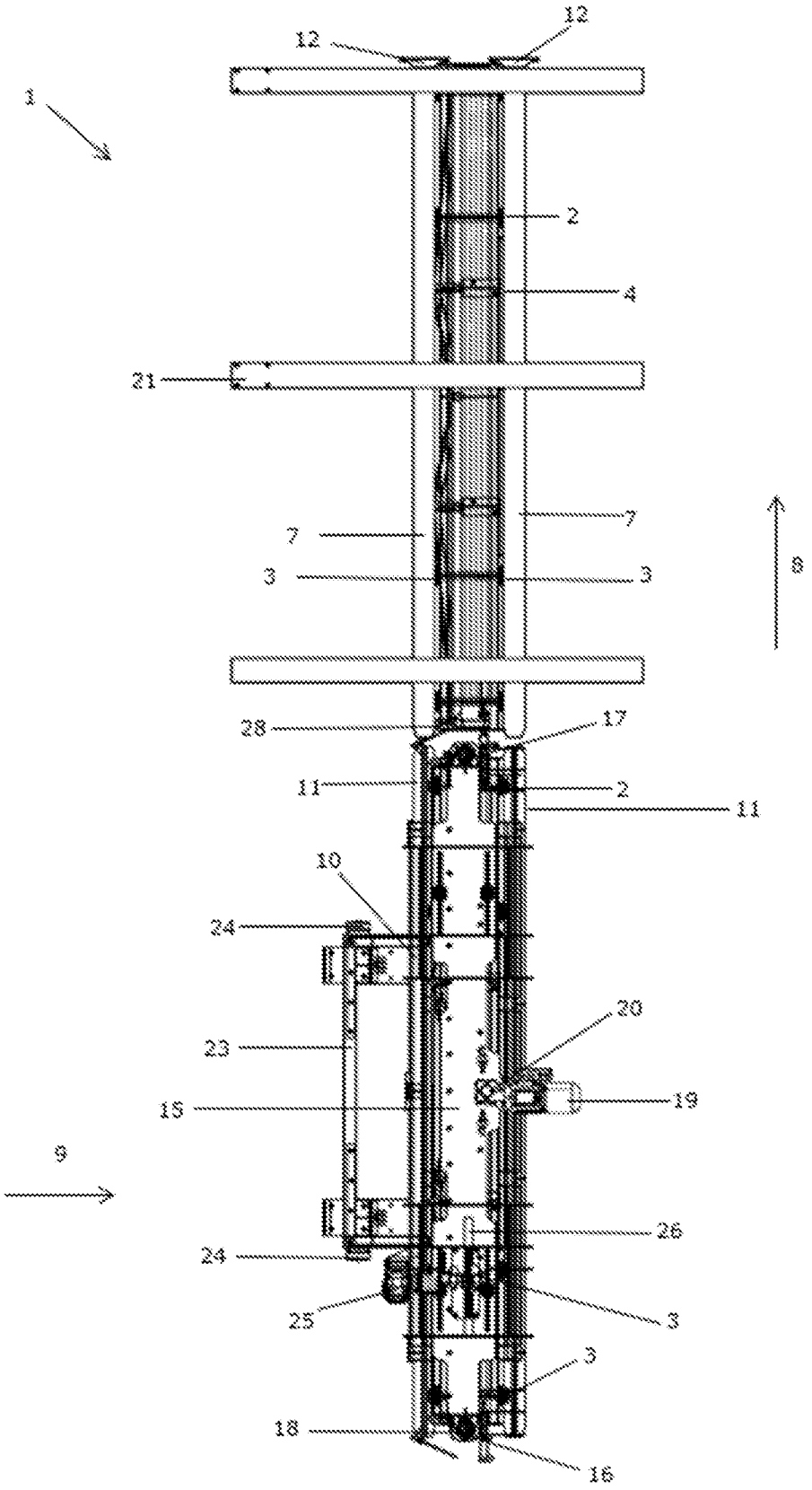


FIG.6

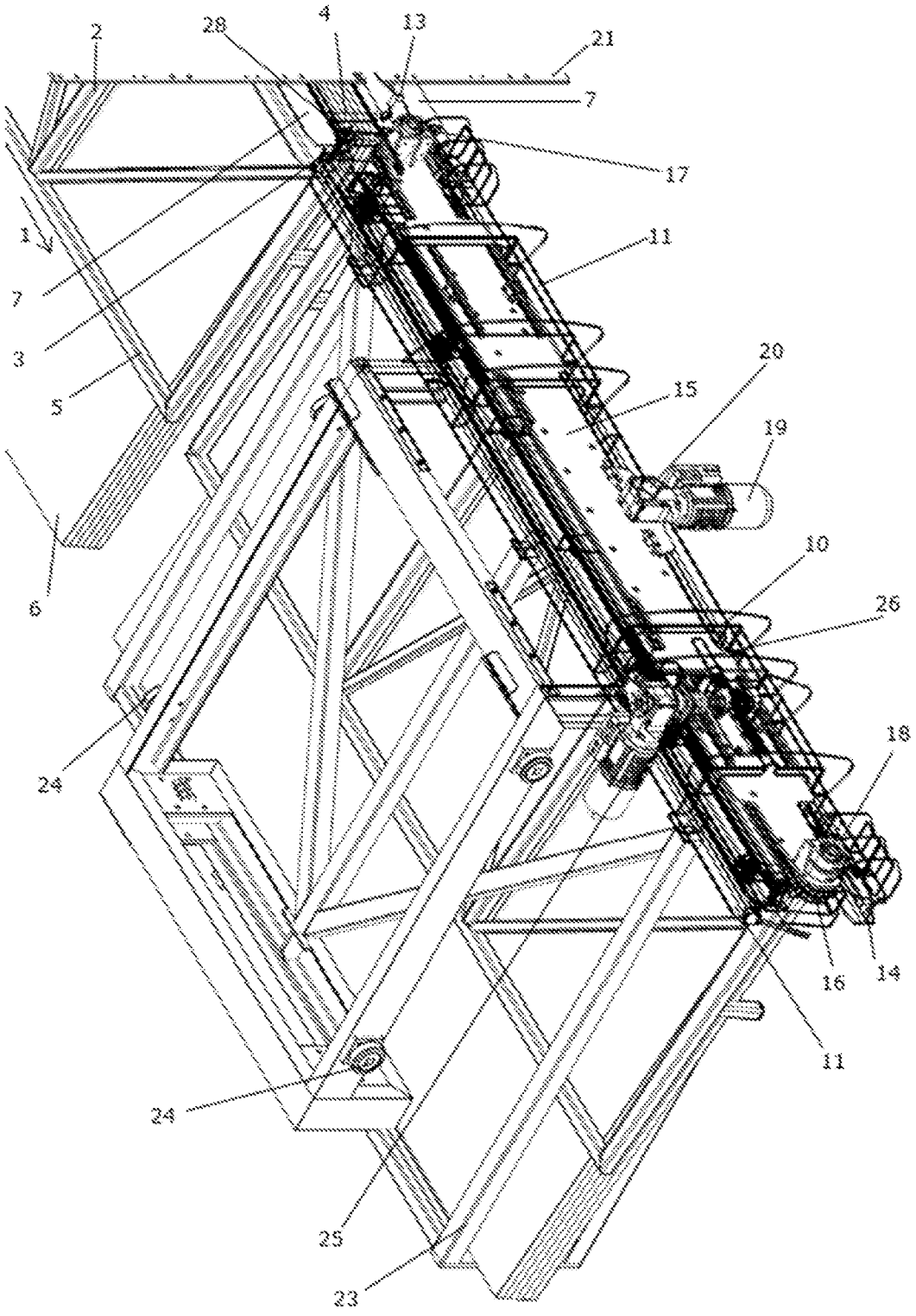


FIG.7

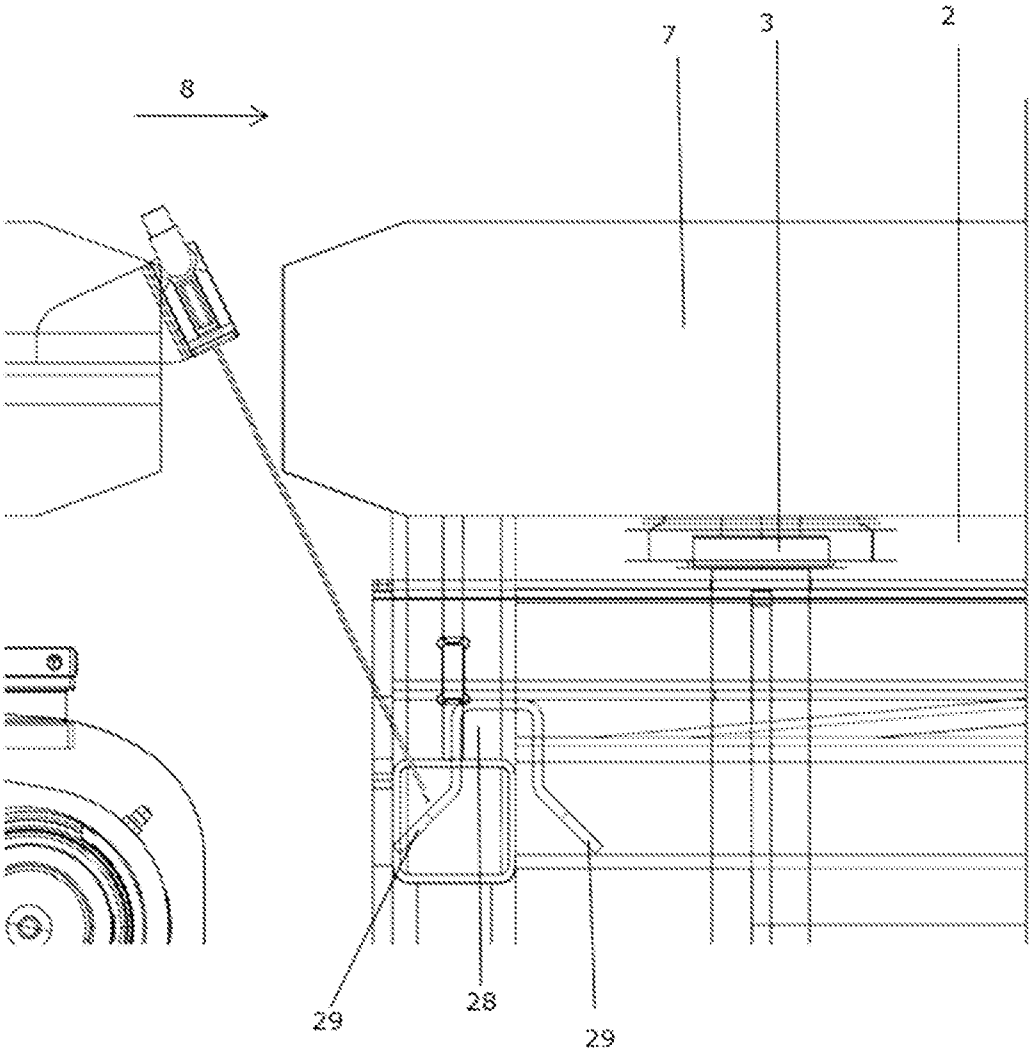


FIG.8

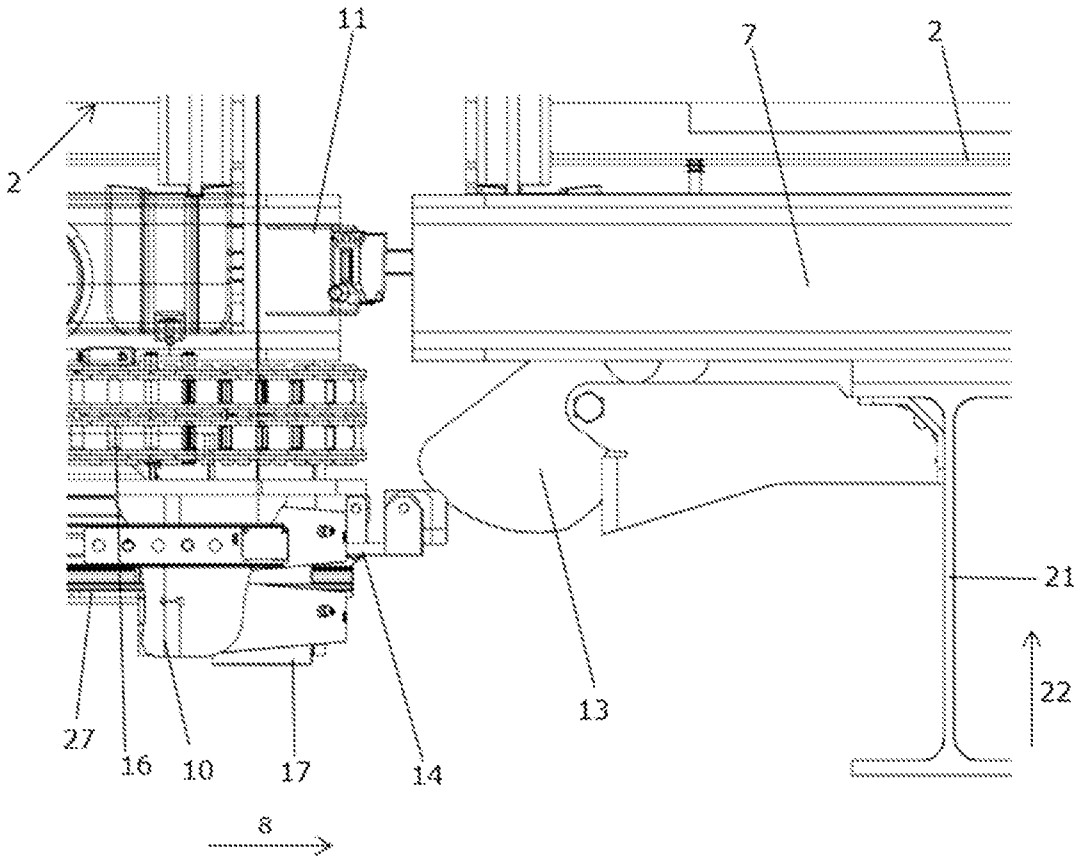


FIG.9

SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE OPGESTELD KRACHTENS ARTIKEL XI.23., §10 VAN HET BELGISCH WETBOEK VAN ECONOMISCH RECHT

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE
	DOVY-010-BE
Belgische nationale aanvrage nr. **202305756**	Datum van indiening **15-09-2023**
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) **DOVY KEUKENS nv**	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type **23-09-2023**	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. **SN84759**

I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)

Volgens de internationale octrooiclassificatie (CIB), of tezelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB

Zie onderzoeksrapport

II. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie

Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	**Zie onderzoeksrapport**

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

III. ☐ **MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK** (opmerkingen op aanvullingsblad)

IV. ☐ **GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK** (opmerkingen op aanvullingsblad)

ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar de stand van de techniek
BE 202305756

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

INV. B65G1/04 B65G1/14 B65G1/16 B65G49/06

ADD.

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte miminum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

B65G

Onderzochte andere documentatie dan de mimimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	EP 1 153 856 A2 (PIAZZA ANTONIO [IT]) 14 november 2001 (2001-11-14)	1,2,6,8, 10-15
Y	* bladzijden 1,2; figuren 1-12 *	3,5,9
A		4,7

X	EP 0 905 062 A1 (FOR EL BASE DI VIANELLO FORTUN [IT]) 31 maart 1999 (1999-03-31) * bladzijden 1,2; figuren 1-8 *	1

Y	JP H02 105906 U (-) 23 augustus 1990 (1990-08-23)	3
A	* samenvatting; figuren 1-6 *	1

Y	WO 2019/244061 A1 (OFFICINE MISTRELLO S R L [IT]) 26 december 2019 (2019-12-26) * bladzijden 1-17; figuren 1-19 *	5

	-/--	

[X] Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

[X] Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

"D" in de octrooiaanvrage vermeld

"E" eerdere octrooi(aanvrage), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

"L" om andere redenen vermelde literatuur

"O" niet-schriftelijke stand van de techniek

"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

"T" na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvrage, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

"Y" de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid	Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type
19 februari 2024	

Naam en adres van de instantie	De bevoegde ambtenaar
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	**Martin, Benoit**

1

ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar de stand van de techniek
BE 202305756

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	DE 195 09 076 A1 (WIEMEYER ANGELIKA [DE]) 19 september 1996 (1996-09-19) * bladzijde 1; figuren 1-4 *	5
Y	CN 105 883 413 A (FOSHAN SHUNDE GOLIVE GLASS MACH CO LTD) 24 augustus 2016 (2016-08-24) * samenvatting; figuren 1-15 *	9 12

ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar de stand van de techniek

BE 202305756

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 1153856 A2	14-11-2001	DE 20107042 U1	31-10-2001
		EP 1153856 A2	14-11-2001
		IT PD20000119 A1	12-11-2001
		US 2002005332 A1	17-01-2002
EP 0905062 A1	31-03-1999	EP 0905062 A1	31-03-1999
		IT PD970172 A1	29-01-1999
JP H02105906 U	23-08-1990	JP H0632888 Y2	31-08-1994
		JP H02105906 U	23-08-1990
WO 2019244061 A1	26-12-2019	EP 3810529 A1	28-04-2021
		WO 2019244061 A1	26-12-2019
DE 19509076 A1	19-09-1996	GEEN	
CN 105883413 A	24-08-2016	GEEN	

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Dossier Nummer	Indieningsdatum *(dag/maand/jaar)*	Voorrangsdatum *(dag/maand/jaar)*	Aanvraagnummer
SN84759	15.09.2023		BE202305756

Classificatie (IPC)
INV. B65G1/04 B65G1/14 B65G1/16 B65G49/06

Aanvrager
DOVY KEUKENS nv

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting en de corresponderende pagina's met betrekking tot de volgende onderdelen:

- ☒ Onderdeel I Basis van schriftelijke opinie
- ☐ Onderdeel II Voorrang
- ☐ Onderdeel III Formulering van een opinie inzake nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- ☐ Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- ☒ Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring
- ☐ Onderdeel VI Bepaalde geciteerde documenten
- ☒ Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag
- ☒ Onderdeel VIII Opmerkingen betreffende de aanvraag

De Examinator
Martin, Benoit

Aanvraagnummer

SCHRIFTELIJKE OPINIE

BE202305756

Onderdeel I Basis van de opinie

1. Deze opinie is opgesteld op basis van de conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.

2. Deze motivering is opgesteld, met betrekking tot **nucleotide- en/of aminozuursequenties** die genoemd worden in de aanvraag, op basis van een sequentielijst die:

   a. ☐ is opgenomen in de aanvraag zoals deze oorspronkelijk is ingediend

   b. ☐ aangeleverd is na de indieningsdatum ten behoeve van het onderzoek

      ☐ en vergezeld ging van een verklaring dat de sequentielijst niet meer informatie bevat dan de aanvraag zoals deze oorspronkelijk is ingediend.

3. ☐ Deze motivering is opgesteld, met betrekking tot nucleotide- en/of aminozuursequenties die genoemd worden in de aanvraag, voor zover een zinvolle motivering gevormd kon worden zonder een sequentielijst die voldeed aan WIPO standaard ST.26.

4. Aanvullende opmerkingen:

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja:	Conclusies	3-7, 9-15
	Nee:	Conclusies	1, 2, 8
Inventiviteit	Ja:	Conclusies	4, 7
	Nee:	Conclusies	1-3, 5, 6, 8-15
Industriële toepasbaarheid	Ja:	Conclusies	1-15
	Nee:	Conclusies	

2. Citaten en explicaties:

Zie apart blad

Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag

De volgende gebreken in de vorm of inhoud van de aanvraag werden vastgesteld:

Zie apart blad

Onderdeel VIII Opmerkingen betreffende de aanvraag

Zie apart blad

Re Item VIII

Certain observations on the application

1 Claim 12 refers to claim 10, while the method was only firstly claimed in claim 11. Claim 12 should refer to claim 11. The same applies for claims 13-15.

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

2 Reference is made to the following documents:

D1 EP 1 153 856 A2 (PIAZZA ANTONIO [IT]) 14 november 2001 (2001-11-14)

D2 EP 0 905 062 A1 (FOR EL BASE DI VIANELLO FORTUN [IT]) 31 maart 1999 (1999-03-31)

D3 JP H02 105906 U 23 augustus 1990 (1990-08-23)

D4 WO 2019/244061 A1 (OFFICINE MISTRELLO S R L [IT]) 26 december 2019 (2019-12-26)

D5 DE 195 09 076 A1 (WIEMEYER ANGELIKA [DE]) 19 september 1996 (1996-09-19)

D6 CN 105 883 413 A (FOSHAN SHUNDE GOLIVE GLASS MACH CO LTD) 24 augustus 2016 (2016-08-24)

Lack of novelty, claim 1 (claims 11, 15)

3 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim(s) ..... is not new.

3.1 **D1** discloses the features of **claim 1**:

Inrichting voor opslag van natuurstenen platen omvattende meerdere platenkarren (11, fig.4),

waarbij een platenkar vier wielen (16,16, see fig.5) voor het verplaatsen van de platenkar en een eerste en een tweede steunvlak (see 12, 13a, fig.4) voor het ondersteunen van een natuurstenen plaat omvat,

waarbij er tussen het eerste steunvlak en een horizontaal vlak een hoek tussen 0° en 30° is, waarbij er tussen het tweede steunvlak en het horizontale vlak een hoek tussen 60° en 88° is (see fig.4),

waarbij de inrichting meerdere paren parallelle opslagrails (18, 18, fig.5) omvat,

waarbij de paren opslagrails zich in een breedterichting uitstrekken,

waarbij de paren opslagrails (18,18) in een lengterichting naast elkaar en volgens de breedterichting op eenzelfde afstand van eenzelfde lijn volgens de lengterichting geplaatst zijn,

waarbij de platenkaren (11) op de paren opslagrails (18,18, via wheels 16) verplaatsbaar zijn,

waarbij de inrichting verder een paar parallelle transportrails (see 24, fig.11, as well as 25, 26, fig.3) en een transportrobot (28, see fig.3 and fig.4) omvat,

waarbij de transportrails (24,25,26) zich volgens de lengterichting naast de paren opslagrails uitstrekken,

waarbij de transportrobot gemotoriseerd (31, fig.6) op de transportrails verplaatsbaar is,

waarbij de transportrobot (28) een paar parallelle overdrachtrails (see 34, 35, for wheels 16, fig.6,7) omvat,

waarbij het paar overdrachtrails (34,35) zich in de breedterichting uitstrekt,

waarbij de platenkaren (11) op de overdrachtrails (34,35) verplaatsbaar zijn en waarbij de transportrobot (28) een verplaatsingsmiddel (29 "carriage") omvat voor het verplaatsen van een platenkar (11) tussen het paar overdrachtrails (34,35) en een paar opslagrails (18,18).

3.2 D2 shows a similar configuration and all features of claim 1.

3.3 Regarding the method claim 11 and use claim 15, the skilled person would consider any sheet article transport means also for the transport of stone slabs, which cannot be considered as involving an inventive step.

<u>Dependent claims 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12-14, negative assessment</u>

4 Dependent claims 2, 3, 5, 6, 8, 9, 12-14 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and/or inventive step.

4.1 D1 also discloses the features of claims 2 (u-shaped, see 34, 35, fig.7) and 8 (see fig.1).

4.2 The provision of stop and locking means, as well as unlocking via the shuttle (claim 3), is a common measure in the field of storage, see D3 (fig.5) and cannot be considered as involving an inventive step.

4.3 This applies as well to the belt and pin moving means as defined in claim 5, see D4, 55, 56, fig.9a, as well as D5 (fig.3), as well as for claims 6, 10, 13 and 14 (usual measures in the field of storage), claims 9 and 12 (common configuration, see D6 for example)

Dependent claims 4 and 7, positive assessment

5 The combination of the features of dependent claims 4 or 7 is neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art. There is no hint for the locking mechanism (claim 4) in the relevant prior art. Furthermore, starting from D1, there is no obvious way to provide an additional storage level with according elevation movement means of the moving means (claim 7).

Re Item VII

Certain defects in the application

6 **The features of all claims are not provided with reference signs placed in parentheses.**

7 The relevant background art disclosed in **D1** is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.

8 **Independent claim 1** is not in the two-part form.

Betreffende Item VIII

Bepaalde opmerkingen aangaande de aanvraag

1 In conclusie 12 wordt verwezen naar conclusie 10, terwijl de werkwijze voor het eerst wordt genoemd in conclusie 11. Conclusie 12 moet verwijzen naar conclusie 11. Hetzelfde geldt voor de conclusies 13-15.

Betreffende Item V

Beargumenteerde verklaring met betrekking tot nieuwheid, inventiviteit of industriële toepasbaarheid; citaties en toelichting ter ondersteuning van deze verklaring

2 Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

D1 EP 1 153 856 A2 (PIAZZA ANTONIO [IT]) 14 november 2001 (14-11-2001)

D2 EP 0 905 062 A1 (FOR EL BASE DI VIANELLO FORTUN [IT]) 31 maart 1999 (31-03-1999)

D3 JP H02 105906 U 23 augustus 1990 (23-08-1990)

D4 WO 2019/244061 A1 (OFFICINE MISTRELLO S R L [IT]) 26 december 2019 (26-12-2019)

D5 DE 195 09 076 A1 (WIEMEYER ANGELIKA [DE]) 19 september 1996 (19-09-1996)

D6 CN 105 883 413 A (FOSHAN SHUNDE GOLIVE GLASS MACH CO LTD) 24 augustus 2016 (24-08-2016)

Gebrek aan nieuwheid, conclusie 1 (conclusies 11, 15)

3 De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens de conclusie(s) ..... niet nieuw is.

3.1 In **D1** worden de maatregelen volgens **conclusie 1** geopenbaard:

Inrichting voor opslag van natuurstenen platen omvattende meerdere platenkarren (11, figuur 4),

waarbij een platenkar vier wielen (16, 16, zie figuur 5) voor het verplaatsen van de platenkar en een eerste en een tweede steunvlak (zie 12, 13a, figuur 4) voor het ondersteunen van een natuurstenen plaat omvat,

waarbij er tussen het eerste steunvlak en een horizontaal vlak een hoek tussen 0° en 30° is, waarbij er tussen het tweede steunvlak en het horizontale vlak een hoek tussen 60° en 88° is (zie figuur 4),

waarbij de inrichting meerdere paren parallelle opslagrails (18, 18, figuur 5) omvat, waarbij de paren opslagrails zich in een breedterichting uitstrekken, waarbij de paren opslagrails (18, 18) in een lengterichting naast elkaar en volgens de breedterichting op eenzelfde afstand van eenzelfde lijn volgens de lengterichting geplaatst zijn,

waarbij de platenkaren (11) op de paren opslagrails (18, 18, via wielen 16) verplaatsbaar zijn,

waarbij de inrichting verder een paar parallelle transportrails (zie 24, figuur 11, evenals 25, 26, figuur 3) en een transportrobot (28, zie figuur 3 en figuur 4) omvat, waarbij de transportrails (24, 25, 26) zich volgens de lengterichting naast de paren opslagrails uitstrekken,

waarbij de transportrobot gemotoriseerd (31, figuur 6) op de transportrails verplaatsbaar is,

waarbij de transportrobot (28) een paar parallelle overdrachtrails (zie 34, 35, voor de wielen 16, de figuren 6, 7) omvat,

waarbij het paar overdrachtrails (34, 35) zich in de breedterichting uitstrekt, waarbij de platenkaren (11) op de overdrachtrails (34, 35) verplaatsbaar zijn en waarbij de transportrobot (28) een verplaatsingsmiddel (29 "wagen") omvat voor het verplaatsen van een platenkar (11) tussen het paar overdrachtrails (34, 35) en een paar opslagrails (18, 18).

3.2 In D2 worden een soortgelijke configuratie en alle maatregelen volgens conclusie 1 geopenbaard.

3.3 Met betrekking tot werkwijzeconclusie 11 en gebruiksconclusie 15, zou een deskundige in het vakgebied middelen voor het vervoeren van plaatartikelen eveneens in aanmerking nemen voor het vervoeren van stenen platen, hetgeen niet kan worden geacht inventiviteit te omvatten.

Afhankelijke conclusies 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12-14, negatieve beoordeling

4 De afhankelijke conclusies 2, 3, 5, 6, 8, 9, 12-14 bevatten geen maatregelen die in combinatie met de maatregelen volgens een van de conclusies waarnaar zij verwijzen, voldoen aan de eisen van nieuwheid en/of inventiviteit.

4.1 In D1 worden eveneens de maatregelen volgens de conclusies 2 (U-vormig, zie 34, 35, figuur 7) en 8 (zie figuur 1) geopenbaard.

4.2 Het voorzien in stop- en vergrendelingsmiddelen, evenals het ontgrendelen via de transportrobot (conclusie 3), is een algemene maatregel in het vakgebied van opslag, zie D3 (figuur 5), en niet kan worden geacht inventiviteit te omvatten.

4.3 Dit geldt eveneens voor de band- en penverplaatsingsmiddelen zoals gedefinieerd in conclusie 5, zie D4, 55, 56, figuur 9a, evenals voor D5 (figuur 3), evenals voor de conclusies 6, 10, 13 en 14 (gebruikelijke maatregelen in het vakgebied van opslag), de conclusies 9 en 12 (gangbare configuratie, zie bijvoorbeeld D6).

Afhankelijke conclusies 4 en 7, positieve beoordeling

5 De combinatie van de maatregelen volgens de afhankelijke conclusies 4 of 7 is niet bekend uit de bekende stand van de techniek, noch wordt daardoor voor de hand liggend gemaakt. In de bekende stand van de techniek is geen aanwijzing te vinden voor het vergrendelingsmechanisme (conclusie 4). Verder, uitgaande van D1, is er geen voor de hand liggende wijze om te voorzien in een aanvullend opslagniveau met overeenkomstige verplaatsingsmiddelen volgens een hoogterichting van de verplaatsingsmiddelen (conclusie 7).

Betreffende Item VII

Bepaalde gebreken in de aanvraag

6 **De maatregelen volgens alle conclusies zijn niet voorzien van verwijzingstekens tussen haakjes.**

7 De bekende stand van de techniek als geopenbaard in **D1** wordt niet genoemd in de beschrijving, noch wordt dit document daarin bij naam genoemd.

8 **Onafhankelijke conclusie 1** is niet in de tweeledige vorm.