

(19)



Octrooi Centrum
Nederland

(11)

2019836

(12) B1 OCTROOI

(21)

Aanvraagnummer: **2019836**

(51)

Int. Cl.:
B65F 3/04 (2018.01)

(22)

Aanvraag ingediend: **31 oktober 2017**

(41)

Aanvraag ingeschreven:
8 mei 2019

(73)

Octrooihouder(s):
Terberg Machines B.V. te IJSSELSTEIN.

(43)

Aanvraag gepubliceerd:
-

(72)

Uitvinder(s):
**Jan Paul Versteeg te Wageningen.
Rienk Rinze Hoekstra te Schoonhoven.**

(47)

Octrooi verleend:
8 mei 2019

(74)

Gemachtigde:
ir. P.J. Hylarides c.s. te Den Haag.

(54)

**COMPACT BELADINGSSYSTEEM VOOR HET LEDIGEN VAN EEN CONTAINER, VOERTUIG
VOORZIEN DAARVAN EN WERKWIJZE DAARVOOR**

(57)

De onderhavige vinding betreft een beladingssysteem voor het ledigen van een houder in een verzamelaar, een vuilnisauto voorzien daarvan en een werkwijze daarvoor. Het beladingssysteem volgens de vinding omvat:

- een gestel dat met koppelmiddelen bevestigbaar is aan de verzamelaar;
- een aan het gestel aangebracht hefmechanisme voor het oppakken en heffen van de container, het hefmechanisme omvattende:
 - een roteerbaar met het gestel verbonden aandrijfgestel (42);
 - een roteerbaar met het aandrijfgestel verbonden kantelgestel (32);
 - een werkzaam met het aandrijfgestel verbonden aandrijving (44) ingericht voor het roteren van het aandrijfgestel ten opzichte van het gestel;
 - ten minste één werkzaam met het kantelgestel verbonden kantelarm (26) ingericht voor het roteren rondom een kantelrotatiepunt (30) van de ten minste ene kantelarm ten opzichte van het kantelgestel; en
 - een werkzaam met de ten minste ene kantelarm verbonden opnamestoel (24) voor het oppakken van de container,

waarbij tijdens het heffen en ledigen van de container het kantelrotatiepunt in een opwaartse richting wordt bewogen.

COMPACT BELADINGSSYSTEEM VOOR HET LEDIGEN VAN EEN CONTAINER, VOERTUIG VOORZIEN DAARVAN EN WERKWIJZE DAARVOOR

De onderhavige vinding heeft betrekking op een beladingssysteem voor het ledigen van een houder, zoals een afvalcontainer, in een verzamelaar. Dit betreft in het bijzonder een voertuig zoals een vuilnisauto waarmee de inhoud van houders/containers wordt verzameld.

Uit de praktijk zijn diverse beladingssystemen bekend. Zo toont NL 2015999 een beladingssysteem voorzien van een hef- en kantelmechanisme voor het uitvoeren van een hefbeweging en een kantelbeweging met een container voor het ledigen daarvan in een verzamelaar.

Een probleem met bekende beladingssystemen is het verschaffen van voldoende flexibiliteit om diverse type containers te kunnen hanteren, handmatig vuil te laden en tevens om te kunnen gaan met verschillende type vuilnisauto's in geval van montage van het beladingssysteem daarop.

De onderhavige vinding heeft als doel te voorzien in een beladingssysteem waarmee bovengenoemde problemen worden opgeheven of ten minste worden verminderd, zodanig dat onder meer een grotere flexibiliteit voor afmetingen van containers die geledigd kunnen worden in een verzamelaar wordt verkregen.

Dit doel wordt bereikt met het beladingssysteem volgens de vinding voor het heffen en ledigen van een container in een verzamelaar, waarbij het beladingssysteem omvattende:

- een gestel dat met koppelmiddelen bevestigbaar is aan de verzamelaar;
- een aan het gestel aangebracht hefmechanisme voor het oppakken en heffen van de container, het hefmechanisme omvattende:
 - een roteerbaar met het gestel verbonden aandrijfgestel;
 - een roteerbaar met het aandrijfgestel verbonden kantelgestel;
 - een werkzaam met het aandrijfgestel verbonden aandrijving ingericht voor het roteren van het aandrijfgestel ten opzichte van het gestel;
 - ten minste één werkzaam met het kantelgestel verbonden kantelarm ingericht voor het roteren rondom een kantelrotatiepunt van de ten minste ene kantelarm ten opzichte van het kantelgestel; en
 - een werkzaam met de ten minste ene kantelarm verbonden opnamestoel voor het oppakken van de container,

waarbij tijdens het heffen en ledigen van de container het kantelrotatiepunt in een opwaartse richting wordt bewogen.

Door een gestel met koppelmiddelen bevestigbaar, en bij voorkeur losmaakbaar, te voorzien kan het beladingssysteem op relatief eenvoudige wijze aan de verzamelaar worden

bevestigd. Een dergelijke verzamelaar betreft bijvoorbeeld een vuilnisauto. Een opnamestoel van het beladingssysteem dient voor het oppakken van de container en het vervolgens heffen en kantelen daarvan, waarbij de container een hef- en kantelbeweging ondergaat. Deze hef- en kantelbeweging wordt volgens de vinding mogelijk gemaakt door een aandrijfgestel en een roterbaar daarmee verbonden kantelgestel. Door beweging van het aandrijfgestel met behulp van een aandrijving wordt ook het kantelgestel bewogen en daarbij geroteerd rondom het aandrijfgestel. Volgens de vinding is ten minste één kantelarm werkzaam verbonden met het kantelgestel en zodanig voorzien dat deze kantelarm tijdens aandrijving van het aandrijfgestel een rotatie ondergaat rondom een kantelrotatiepunt ten opzichte van het kantelgestel. Doordat de opnamestoel met deze ten minste ene kantelarm is verbonden ondergaat de opnamestoel een hef- en kantelbeweging.

Tijdens het heffen en ledigen van de container wordt het kantelrotatiepunt in een opwaartse richting bewogen in het beladingssysteem volgens de vinding. Deze opwaartse beweging van het kantelrotatiepunt wordt bewerkstelligd door de beweging van het kantelgestel ten opzichte van het aandrijfgestel onder invloed van de aandrijving. Door deze beweging van het kantelrotatiepunt wordt het rotatiepunt van de container opwaarts gebracht waardoor een relatief hoge inwerphoogte voor de te ledigen container wordt verschaft. Dit maakt het inwerpen van de inhoud van de container eenvoudiger. Tevens ontstaat hierbij meer ruimte voor het afval in de verzamelaar.

Voorts wordt door de relatief grote opwaartse beweging van het kantelrotatiepunt bewerkstelligd dat een compact beladingssysteem wordt verkregen terwijl een relatief hoge inwerphoogte wordt verschaft. Door de relatief hoge inwerphoogte en het relatief compacte systeem wordt een grotere verhouding tussen de afmeting van het beladingssysteem en de inwerphoogte verkregen. Dit maakt het beladingssysteem volgens de vinding onder meer bijzonder geschikt voor relatief kleine vuilnisauto's die met een mogelijk variatie aan afmetingen van containers om dient te gaan. Zo kunnen ook relatief kleine containers worden gehanteerd alsmede kan eenvoudiger handmatig vuil worden geladen waardoor een grotere flexibiliteit wordt verkregen voor de te hanteren containers.

Een verder bijkomend voordeel van het beladingssysteem volgens de vinding is dat deze met een relatief constante beweging verloopt waardoor minder schokken tijdens de ledigingscyclus optreden. Hierdoor blijven belastingen aan de diverse onderdelen van het beladingssysteem beperkt wat de levensduur daarvan ten goede komt. Voorts is gebleken dat hierbij het energiegebruik zelfs gereduceerd kan worden ten opzichte van vergelijkbaar conventionele beladingssysteem. Het zal duidelijk zijn dat dit voordelen biedt ten aanzien van efficiëntie en inzetbaarheid van het beladingssysteem volgens de vinding.

Een verder bijkomend voordeel van het beladingssysteem volgens de vinding is dat de aandrijving van een individuele laadstoel mogelijk is door gebruik te maken van een enkele cilinder en afgezien kan worden van separate hefcilinders en kantelcilinders. Dit vereenvoudigt de constructie van het beladingssysteem alsmede de besturing daarvan. Hiermee wordt een effectief en efficiënt beladingssysteem verkregen. Bijkomend wordt hiermee het risico op verstoringen verminderd. De aandrijving kan hierbij mechanisch, hydraulisch en/of elektrisch zijn uitgevoerd.

Voor het oppakken van de container is de laadstoel bij voorkeur voorzien van een opneemkam en/of andere aangrijpingsmiddelen die bijvoorbeeld aangrijpt direct onder een rand van de container. Om te voorkomen dat de container tijdens met name de kantelbeweging losraakt of anderszins een ongecontroleerde beweging ondergaat wordt een sluitmechanisme voorzien in de vorm van een arm of klemming die in gesloten toestand aangrijpt op de houder en bijvoorbeeld met de opneemkam de rand van de container klemt of opsluit. Het sluitmechanisme is bij voorkeur voorzien als een sluitplaat. Met het sluitmechanisme kan op effectieve wijze een gecontroleerde beweging van de container tijdens het ledigen daarvan worden gerealiseerd. De sluitplaat beweegt bij voorkeur mee tijdens beweging van het beladingssysteem. Het is gebleken dat in een bijzonder voordelige uitvoeringsvorm van het beladingssysteem volgens de vinding bij een kanteling van zo'n 30° van de container ten opzichte van de verticaal de sluitplaat een effectieve vergrendeling vormt, zodanig dat een veilig beladingssysteem wordt verkregen.

Een verder voordeel van het relatief compacte beladingssysteem volgens de vinding is dat deze in kortere tijd een volledige ledigingscyclus kan uitvoeren. Zo is het mogelijk gebleken de ledigingscyclus met zo'n 10 tot 25% in tijd te versnellen. Dit vergroot de totale capaciteit van het beladingssysteem volgens de vinding.

Voorts is door het compactere beladingssysteem het aantal beknellingspunten gereduceerd. Dit resulteert in een veiliger beladingssysteem. Door de compactere bouw van het beladingssysteem is het ook mogelijk het beladingssysteem achter of onder de laadstoel aan te brengen en af te zien van aandrijfelementen aan de zijkanen van de verzamelaar/vuilnisauto. Dit betekent dat deze zijranden van de verzamelaar/vuilnisauto beschikbaar zijn voor bedieningsonderdelen en waarbij bijkomend verlichtingselementen van bijvoorbeeld de vuilnisauto beter zichtbaar zijn voor overige weggebruikers. Dit resulteert in een veiliger vuilnisauto voorzien van het beladingssysteem volgens de vinding.

Bij voorkeur wordt het gestel van het beladingsgestel met de koppelmiddelen, in het bijzonder een boutverbinding, vastgezet aan de verzamelaar/vuilnisauto. Dit maakt het mogelijk het beladingssysteem relatief eenvoudig te monteren doordat afgezien kan worden van verdere bevestigingen. Doordat de diverse scharnierpunten van het beladingssysteem vastzitten aan dit gestel of overige onderdelen van het beladingssysteem en niet aan de vuilnisauto behoort het tevens tot de mogelijkheden het beladingssysteem op relatief eenvoudige wijze te testen,

bijvoorbeeld bij productie of reparatie. Ook kan het beladingssysteem op effectieve wijze worden bevestigd aan diverse typen in de praktijk gebruikt wordende vuilnisauto's. Dit wordt in het bijzonder mogelijk gemaakt doordat in een geprefereerde uitvoeringsvorm de montagehoogte aanpasbaar is aan de hoogte van de vuilnisauto. Dit vergroot de flexibiliteit van het beladingssysteem, zodanig dat het beladingssysteem bijvoorbeeld ook monteerbaar is aan relatief kleine vuilnisauto's.

Een bijkomend voordeel dat wordt verkregen met het opwaarts bewegen van het kantelrotatiepunt is dat tijdens de hefbeweging de te ledigen container niet of nauwelijks naar achter beweegt ten opzichte van de verzamelaar/vuilnisauto. Hierdoor wordt vermeden dat een gebruiker, bijvoorbeeld een vuilnisman, door de container wordt geraakt tijdens het heffen daarvan. Dit vergroot de veiligheid voor het werken met het beladingssysteem.

Verder bijkomend schermt door de grotere compactheid van het beladingssysteem volgens de vinding de container tijdens de ledigingscyclus de algehele constructie aan de achterzijde af. Dit vergroot de totale veiligheid van het beladingssysteem in de praktijk. Hierbij kan desgewenst een separate zijafscherming worden voorzien waarmee het gehele gebied van beweging wordt afgeschermd.

In een momenteel geprefereerde uitvoeringsvorm volgens de vinding is tussen het hefgestel en de sluitplaat van de opnamestoel een veermechanisme aangebracht.

Door het voorzien van een dergelijk veermechanisme kunnen op effectieve wijze de krachten die de container uitoefent op het beladingssysteem geheel of gedeeltelijk worden opgevangen. Hierdoor worden krachten op beheerste wijze doorgegeven aan de onderdelen van het beladingssysteem die hierdoor minder en/of minder abrupt worden belast. Dit komt de algehele levensduur van de componenten van het beladingssysteem volgens de vinding ten goede. Naast de betrouwbaarheid/robuustheid van het beladingssysteem wordt het aantal benodigde reparaties en preventief onderhoud in de praktijk significant gereduceerd. Tevens wordt de veiligheid van het beladingssysteem hiermee vergroot. Dit vergroot tevens de inzetbaarheid van het beladingssysteem volgens de vinding. Voorts kan door toepassing van het veermechanisme worden afgezien van het aanbrengen van een separate hydraulische of pneumatische cilinder. Hiermee blijft het beladingssysteem compact en relatief eenvoudig.

In een voordelige voorkeursuitvoeringsvorm volgens de vinding omvat het beladingssysteem een tussen het kantelgestel en de opnamestoel verbonden opnameverbindingsarm.

Door het voorzien van een opnameverbindingsarm tussen het kantelgestel en de opnamestoel wordt een gecontroleerde relatieve beweging van de opnamestoel ten opzichte van het kantelgestel bewerkstelligd. Dit vergroot de controleerbaarheid en beheersbaarheid van de

beweging. Het zal duidelijk zijn dat een dergelijke opnameverbindingsarm desgewenst ook meervoudig, bijvoorbeeld dubbel, uitgevoerd kan zijn.

Bij voorkeur omvat het beladingssysteem verder een tussen het kantelgestel en het gestel, in het bijzonder het aandrijfgestel, aangebrachte aandrijfverbindingsarm. Hiermee is het mogelijk de beweging van het kantelgestel verder te beheersen. Bij voorkeur wordt het beladingssysteem uitgevoerd met zowel de opnameverbindingsarm als de aandrijfverbindingsarm. Aanvullend wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van een tussen de ten minste ene kantelarm en het aandrijfgestel of gestel aangebrachte kantelverbindingsarm. Hiermee kan de kantelbeweging van de container tijdens de ledigingscyclus verder worden vergroot. Met name de gecombineerde toepassing van verbindingsarm verschaft een gecontroleerde en gelijkmatige beweging van het beladingsgestel tijdens een ledigingscyclus. Het zal duidelijk zijn dat een dergelijke aandrijfverbindingsarm desgewenst ook meervoudig, bijvoorbeeld dubbel, uitgevoerd kan zijn.

In een verdere voordelige uitvoeringsvorm volgens de vinding is de aandrijving voorzien onder of achter de opnamestoel.

Door de aandrijving van het beladingssysteem onder of achter de opnamestoel aan te brengen wordt het mogelijk het beladingssysteem nog compacter uit te voeren. Bijkomend wordt de veiligheid van het werken met het beladingssysteem volgens de vinding in de praktijk verder vergroot. Bij voorkeur omvat de aandrijving een hydraulische cilinder. Het is gebleken dat met een dergelijke cilinder op effectieve wijze omgegaan kan worden met de optredende krachten op de constructie van het beladingssysteem en de lediging van de container effectief kan worden uitgevoerd.

In een verdere voordelige uitvoeringsvorm volgens de vinding omvat het beladingssysteem een tweede opnamestoel.

Door het voorzien van een tweede opnamestoel wordt de flexibiliteit van het beladingssysteem voor het hanteren van enerzijds diverse afmetingen van containers en anderzijds het hanteren van twee soorten afvalstromen vergroot. Grote containers kunnen bijvoorbeeld met twee laadstoelen gelijktijdig worden opgepakt en worden geledigd door een synchrone werking daarvan. Bij een separate aansturing van de afzonderlijke opnamestoelen is het mogelijk diverse afvalstromen separaat te hanteren en gelijktijdig op te halen met bijvoorbeeld een vuilnisauto voorzien van het beladingssysteem in een uitvoeringsvorm volgens de vinding. Hierbij kan bijvoorbeeld groente- en tuinafval separaat worden opgehaald van overig afval in een enkele ophaalronde.

Optioneel is het beladingssysteem in een voordelige uitvoeringsvorm voorzien van een derde opnamestoel. Hiermee wordt een nog grotere flexibiliteit van het beladingssysteem volgens de vinding verschaft. Zo behoort het tot de mogelijkheden drie afzonderlijke afvalstromen in een enkele ophaalronde gelijktijdig op te halen. Als alternatief of aanvullend behoort het eveneens tot

de mogelijkheden om bij de uitvoeringsvorm voorzien van drie opnamestoelen twee daarvan synchroon aan te sturen voor bijvoorbeeld grote containers en één separaat aan te sturen voor een gescheiden afvalstroom. Het zal duidelijk zijn dat hiermee een nog groter flexibiliteit voor de inzet van het beladingssysteem volgens de vinding wordt verkregen. De mogelijke toepassing van

5 meerdere opnamestoelen, in het bijzonder in een uitvoeringsvorm met drie opnamestoelen, wordt verbeterd door de compacte constructie van het beladingssysteem volgens de vinding waarbij een relatief grote breedte voor het inwerpen van de inhoud van de containers beschikbaar is.

In een verdere voordelige uitvoeringsvorm volgens de vinding omvat het beladingssysteem een op of aan de opnamestoel aangebrachte sensor.

10 Door het voorzien van een sensor, bijvoorbeeld een krachtopnemer, kan het gewicht van de container worden bepaald en een additionele veiligheid worden ingebouwd. Aanvullend of als alternatief kunnen verdere sensoren worden toegepast. Zo is het bij het toepassen van een enkele positieopnemer mogelijk de gehele beweging van het beladingssysteem vast te leggen aangezien in de meest voordelige uitvoeringsvorm van het beladingssysteem volgens de vinding de beweging

15 van de afzonderlijke componenten daarvan eenduidig is gedefinieerd door bepaling van de positie van één component. Dit maakt een relatief eenvoudige beheersing van de beweging tijdens een ledigingscyclus mogelijk. Voorts behoort het tot de mogelijkheden aanvullende veiligheidsmaatregelen te treffen. Zo kan bijvoorbeeld een overstort voor de cilinder worden voorzien. Bij een overbelasting van een beladingssysteem in een uitvoeringsvorm waarbij het

20 beladingssysteem is voorzien van een vuilafglijplaat, kan ook een eventueel afzonderlijke aandrijving daarvan met een overstort worden voorzien en/of met een positiesensor om te signaleren of de betreffende plaat in de juiste positie is gebracht voor het ledigen van de container en daarmee een vrijgave en/of alarm kan genereren. Hierdoor wordt de totale veiligheid van het beladingssysteem nog verder vergroot.

25 In een verdere voordelige uitvoeringsvorm is de opnamestoel van het beladingssysteem voorzien van een treeplank.

Door het voorzien van een treeplank kan met name in de uitvoering van een beladingssysteem in combinatie met een vuilnisauto op effectieve wijze een persoon, in het bijzonder een vuilnisman, meereizen met de vuilnisauto tussen de afzonderlijke ophaallocaties van

30 de containers. Hiermee wordt een effectieve constructie verschaft.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een vuilnisauto voorzien van een beladingssysteem in een uitvoeringsvorm volgens de vinding.

Een dergelijk voertuig, in het bijzonder een vuilnisauto, biedt gelijke effecten en voordelen als beschreven voor het beladingssysteem. In het bijzonder is een dergelijke vuilnisauto

35 aan de achterzijde daarvan voorzien van een beladingssysteem volgens de vinding. Door de compacte bouw van het beladingssysteem kan deze op effectieve wijze worden aangebracht,

waarbij het gestel bij voorkeur de enige directe verbinding vormt tussen het beladingssysteem en de vuilnisauto. De overige componenten van het beladingssysteem zijn vastgezet op het beladingssysteem zelf. Door gebruik te maken van het beladingssysteem volgens de vinding wordt de vuilnisauto voorzien van een langere levensduur, in het bijzonder een langere gebruikstijd, waarbij een langere onderhoudsinterval kan worden gehanteerd. Hiermee worden kosten voor onderhoud, waaronder preventief onderhoud, gereduceerd ten opzichte van conventionele systemen.

De uitvinding heeft voorts tevens betrekking op een werkwijze voor het ledigen van een container, waarbij de werkwijze omvattende de stappen:

- 10 - het voorzien van een beladingssysteem en/of vuilnisauto in een uitvoeringsvorm volgens de vinding;
- het met het beladingssysteem oppakken van de te ledigen container;
- het heffen en ledigen van de container; en
- het neerzetten van de geledigde container.

- 15 Een dergelijke werkwijze biedt gelijke effecten en voordelen als genoemd voor het beladingssysteem en/of het voertuig/vuilnisauto. Door het opwaarts bewegen van het kantelrotatiepunt wordt enerzijds een compacte bouw van het beladingssysteem mogelijk gemaakt en wordt anderzijds een grote inwerphoogte voor de te ledigen container verkregen. In het bijzonder is de inwerphoogte voorzien op een hoogte boven 1,5 meter, bij meer voorkeur boven 1,6
- 20 meter, met nog meer voorkeur boven 1,7 meter. In vergelijking met conventionele beladingssystemen is deze inwerphoogte aanzienlijk hoger aangezien de conventionele inwerphoogte bij een zelfde diepte van het systeem zo'n 1,4 meter bedraagt. Door de compacte bouw van het beladingssysteem met een bouwhoogte van zo'n 600 tot 700 mm, bij voorkeur 600-650 mm, en een diepte/lengte van zo'n 800-850 mm is de verhouding tussen de inwerphoogte en
- 25 de bouwhoogte van het beladingssysteem relatief groot. Hiermee kan derhalve een verhouding tussen inwerphoogte en bouwhoogte groter dan 2 worden bereikt, bij voorkeur zelfs groter dan 2,25, met nog meer voorkeur zelfs groter dan 2,5, en met de meeste voorkeur groter dan 2,75.

Verdere kenmerken, voordelen en details van de vinding worden beschreven in voorkeursuitvoeringsvormen daarvan, waarbij verwezen wordt naar de bijgevoegde tekeningen, waarin tonen:

- 30 - Fig. 1A-B een aanzicht van een vuilnisauto voorzien van een beladingssysteem volgens de vinding;
- Fig. 2-5 diverse aanzichten van het beladingssysteem van verschillende zichtzijden en verschillende posities tijdens een ledigingscyclus van het beladingssysteem uit figuur
- 35 1.

Vuilnisauto 2 (figuur 1A-B) is voorzien van cabine 4 met verzamelaar en pers 6.

Beladingssysteem 8 is aangebracht aan de achterzijde van vuilnisauto 2. Containers 10 kunnen worden opgepakt met beladingssysteem 8. In de getoonde uitvoeringsvorm wordt hierbij gebruik gemaakt van vuilafglijplaat 12 (figuren 2-5) die met behulp van cilinder 14 wordt bewogen tussen een rustpositie waarin beladingssysteem 8 niet in gebruik is en de gebruikspositie waarbij beladingssysteem 8 wel in gebruik is. In de gebruikspositie is vuilplaat 12 bewogen naar een geheel of gedeeltelijk verticale positie. Hierbij roteert vuilplaat 12 rondom vuilplaatrotatieas 16. Bediening van beladingssysteem 8 wordt bij voorkeur uitgevoerd met behulp van bij voorkeur een separate besturing of besturingspaneel die is aangebracht aan de achterzijde van vuilnisauto 2.

In de getoonde uitvoeringsvorm is opnamekam 18 aangebracht voor het aangrijpen op container 10. Container 10 wordt ondersteund met ondersteuning 20. In de getoonde uitvoeringsvorm is achter één van de ondersteuning of kussens 20 een treeplank 22 voorzien waarop een vuilnisman mee kan reizen. Deze treeplank 22 en kussens 20 zijn aangebracht op laadstoel of opnamestoel 24. Kussens 20 zijn optioneel voorzien van een separate sensor of fungeren zelf als sensor. Dit betreft bijvoorbeeld toepassing van een krachtopnemer voor het bewaken van de belasting die door container 10 wordt uitgeoefend op beladingssysteem 8.

Beweging van laadstoel 24 wordt mogelijk gemaakt door kantelarmen 26. In de getoonde uitvoeringsvorm met twee laadstoelen 24 wordt per laadstoel 24 gebruik gemaakt van twee kantelarmen 26 die aan een eerste uiteinde nabij laadstoel 24 daarmee zijn verbonden met scharnierpunt 28. Kantelrotatiepunt 30 maakt rotatie van kantelarmen 26 mogelijk ten opzichte van de overige delen van beladingssysteem 8. Hefgestel 32 is verbonden met kantelarmen 26 en via verbindingsarm 34 met de constructie van laadstoel 24. Verbindingsarm 34 is hierbij aan één uiteinde verbonden met scharnierpunt 38 aan laadstoel 24 en met het andere uiteinde verbonden met scharnierpunt 36 aan hefgestel 32. Hefgestel 32 is via scharnierpunt 40 verbonden met aandrijfgestel 42. Aandrijfgestel 42 wordt in de getoonde uitvoeringsvorm bewogen met behulp van hydraulische aandrijfcilinder 44. In de getoonde uitvoeringsvorm is aandrijfcilinder 44 via scharnierpunt 46 verbonden met aandrijfgestel 42. Kantelverbindingsarm 48 is via scharnierpunt 50 verbonden met kantelarm 26 en aan het andere uiteinde via scharnierpunt 52 aan aandrijfgestel 42 verbonden. Via scharnierpunt 54 is hefgestel 32 verbonden met aandrijfverbindingsarm 62. Aandrijfgestel 42 is met scharnierpunt 56 verbonden met montagegestel 58 dat op vuilnisauto 2 aangebracht kan worden. Aandrijfcilinder 44 is via scharnierpunt 60 verbonden met montagegestel 58. Aandrijfverbindingsarm 62 is via scharnierpunt 64 eveneens verbonden met montagegestel 58. Sluitplaat 66 is beweegbaar rond scharnierpunt 28, waarbij veerconstructie 70 is voorzien voor het opvangen van belastingen door container 10. Veerconstructie 70 is met scharnierpunt 72 verbonden met hefgestel 32, en met scharnierpunt 68 verbonden met sluitplaat 66. Optioneel is

sensor of krachtopnemer 74 geplaatst in of aan laadstoel 24. Het behoort eveneens tot de mogelijkheden om aanvullende of alternatieve sensoren te voorzien.

Het zal duidelijk zijn dat de diverse scharnierpunten op verschillende manieren uitgevoerd kunnen worden, bijvoorbeeld als traditionele scharnieren of rotatie-assen. Combinaties van diverse constructies behoren eveneens tot de mogelijkheden volgens de vinding.

In de getoonde uitvoeringsvorm is het compacte beladingssysteem 8 in een rustpositie voorzien van een bouwhoogte van zo'n 620-625 mm en een lengte/diepte van zo'n 820-830 mm, waarbij de breedte afhankelijk is van onder meer vuilnisauto 2 en/of type containers 10.

Bij het oppakken van container 10 voor het ledigen daarvan ondergaat container 10 een beweging vanaf de grondpositie naar een geheven en gekantelde positie waarbij in de gekantelde positie de container wordt geledigd.

In de ledigingscyclus wordt door aansturing van cilinder 44 aandrijfgestel 42 geroteerd ten opzichte van montagegestel 58. In de getoonde uitvoeringsvorm is aansturing van cilinder 44 pas mogelijk na het opwaarts bewegen van vuilplaat 12 met behulp van cilinder 14 rondom rotatie-as 16. Door de rotatiebeweging van aandrijfgestel 42 wordt kantelgestel 32 eveneens bewogen en daarbij geroteerd ten opzichte van kantelgestel 32 en montagegestel 58. Hierbij wordt het kantelrotatiepunt 30 in hoofdzaak opwaarts bewogen zodanig dat kantelarmen 26 mee bewegen. Door het bij voorkeur toepassen van een aantal verbindingsarmen worden kantelarmen 26 bijkomend tijdens deze beweging geroteerd rondom kantelrotatiepunt 30 zodanig dat container 10 een geleidelijke hefbeweging en kantelbeweging ondergaat, waarbij tijdens de beweging het heffen bij voorkeur geleidelijk overgaat in het kantelen van container 10. Bij het oppakken van container 10 wordt tevens sluitplaat 66 bewogen. Hierbij zal sluitplaat 66 bij een hoek van zo'n 30° van container 10 ten opzichte van de verticaal een klemming bewerkstelligen ten opzichte van opnamekam 18 waarmee container 10 volledig wordt vastgehouden. Tijdens de kantelbeweging rust container 10 op kussens 20 van laadstoel 24.

Beladingssysteem 8 is geschikt voor het hanteren van diverse typen containers 10 met verschillende inhouds, bijvoorbeeld 120 liter alsook 360 liter. In de getoonde uitvoeringsvorm met twee laadstoelen 24 kunnen zelfs grotere containers 10 worden geledigd en/of kunnen twee afzonderlijke afvalstoffen in één rondgang van vuilnisauto 2 worden opgehaald.

De onderhavige vinding is geenszins beperkt tot de hierboven beschreven voorkeursuitvoeringsvormen daarvan. De gevraagde rechten worden bepaald door de navolgende conclusies binnen de strekking waarvan velerlei modificaties denkbaar zijn.

CONCLUSIES

1. Beladingssysteem voor het heffen en ledigen van een container in een verzamelaar, het beladingssysteem omvattende:

- 5 - een gestel dat met koppelmiddelen bevestigbaar is aan de verzamelaar;
 - een aan het gestel aangebracht hefmechanisme voor het oppakken en heffen van de container, het hefmechanisme omvattende:
 - een roteerbaar met het gestel verbonden aandrijfgestel (42);
 - een roteerbaar met het aandrijfgestel verbonden kantelgestel (32);
 - 10 - een werkzaam met het aandrijfgestel verbonden aandrijving (44) ingericht voor het roteren van het aandrijfgestel ten opzichte van het gestel;
 - ten minste één werkzaam met het kantelgestel verbonden kantelarm (26) ingericht voor het roteren rondom een kantelrotatiepunt (30) van de ten minste ene kantelarm ten opzichte van het kantelgestel; en
 - 15 - een werkzaam met de ten minste ene kantelarm verbonden opnamestoel (24) voor het oppakken van de container,
- waarbij tijdens het heffen en ledigen van de container het kantelrotatiepunt in een opwaartse richting wordt bewogen.

- 20 2. Beladingssysteem volgens conclusie 1, verder omvattende een tussen het hefgestel en een sluitplaat (66) van de opnamestoel aangebracht veermechanisme (70).

3. Beladingssysteem volgens conclusie 1 of 2, verder omvattende een tussen het kantelgestel en de opnamestoel verbonden opnameverbindingsarm (34).

25

4. Beladingssysteem volgens conclusie 1, 2 of 3, verder omvattende een tussen het kantelgestel en het aandrijfgestel aangebrachte aandrijfverbindingsarm (62).

- 5. Beladingssysteem volgens één van de voorgaande conclusies, verder omvattende een
- 30 tussen de ten minste ene kantelarm en het aandrijfgestel of gestel aangebrachte kantelverbindingsarm (48).

6. Beladingssysteem volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij de aandrijving is voorzien onder of achter de opnamestoel.

7. Beladingssysteem volgens conclusie 6, waarin de aandrijving een hydraulische cilinder omvat.

5 8. Beladingssysteem volgens één van de voorgaande conclusies, verder omvattende een tweede opnamestoel.

9. Beladingssysteem volgens conclusie 8, verder omvattende een derde opnamestoel.

10 10. Beladingssysteem volgens één van de voorgaande conclusies, verder omvattende een op of aan de opnamestoel aangebrachte sensor.

11. Beladingssysteem volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij de opnamestoel is voorzien van een treeplank.

15 12. Vuilnisauto voorzien van een beladingssysteem volgens één van de voorgaande conclusies.

13. Werkwijze voor het ledigen van een container, de werkwijze omvattende de stappen:

- 20
- het voorzien van een beladingssysteem en/of vuilnisauto volgens één van de voorgaande conclusies;
 - het met het beladingssysteem oppakken van de te ledigen container;
 - het heffen en ledigen van de container; en
 - het neerzetten van de geledigde container.

25 14. Werkwijze volgens conclusie 13, waarbij de inwerphoogte is voorzien op een hoogte boven 1,50 meter, bij voorkeur boven 1,60 meter, met meer voorkeur boven 1,70 meter, en met de meeste voorkeur zo'n 1,75 meter bedraagt.

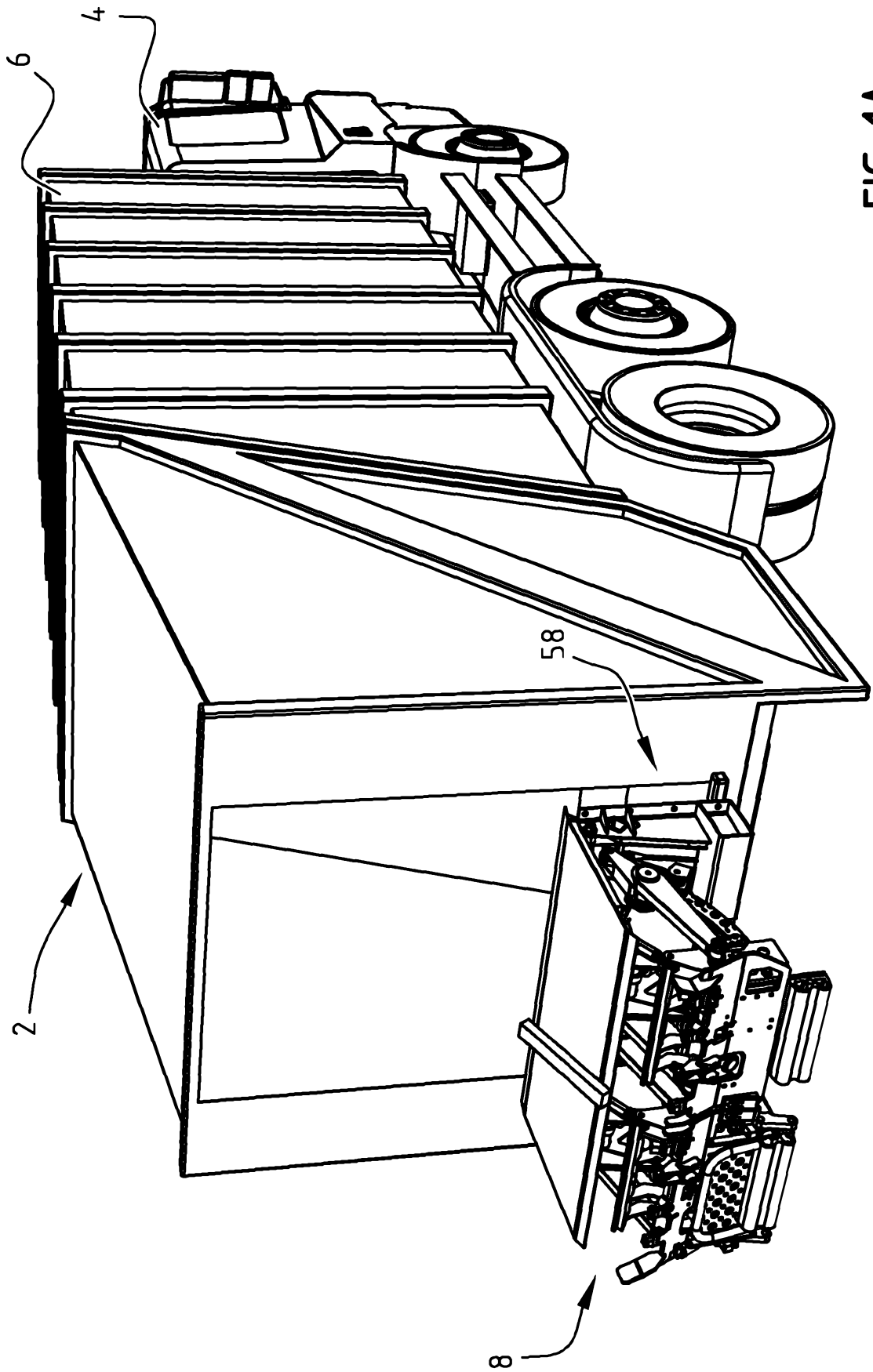


FIG. 1A

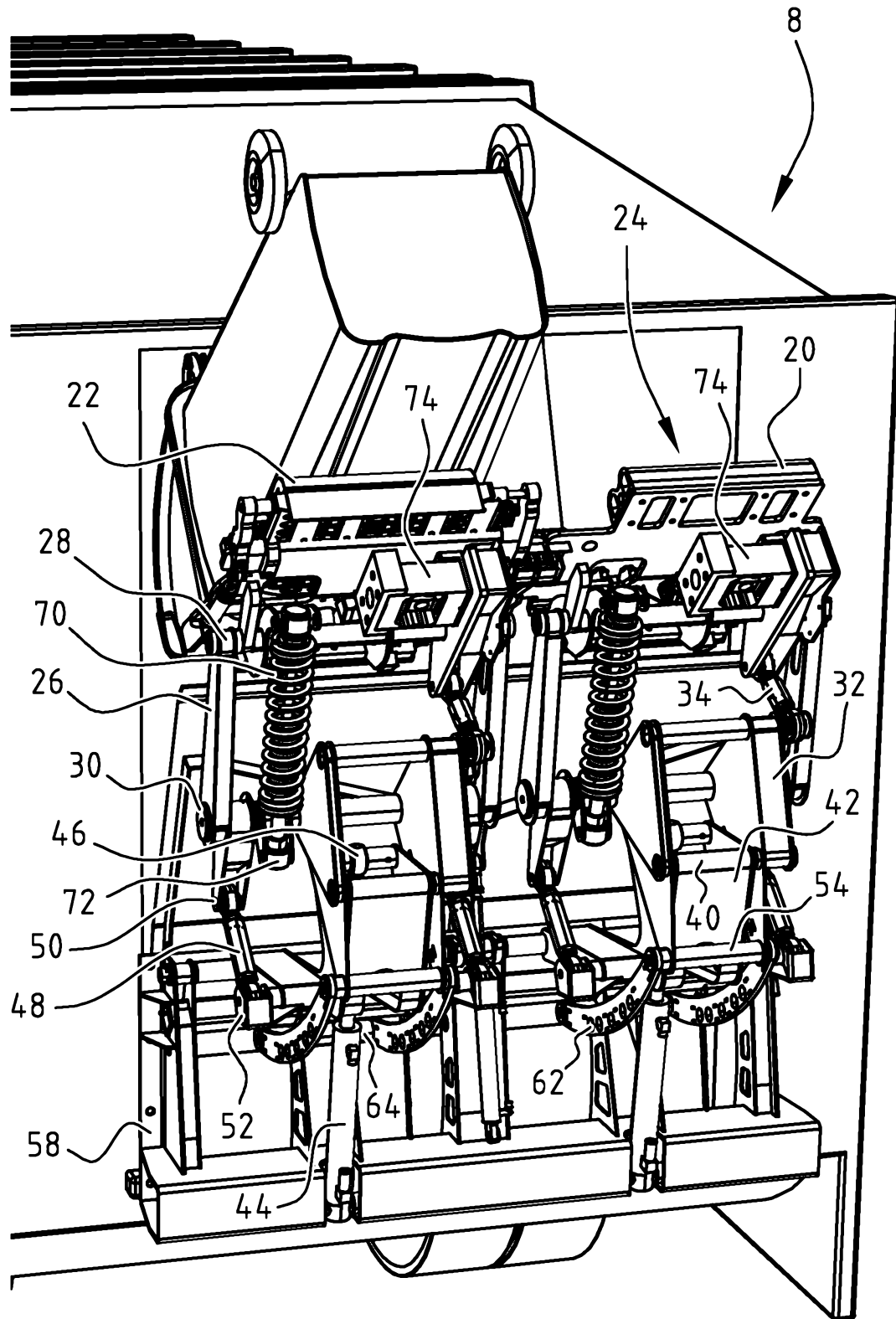


FIG. 1B

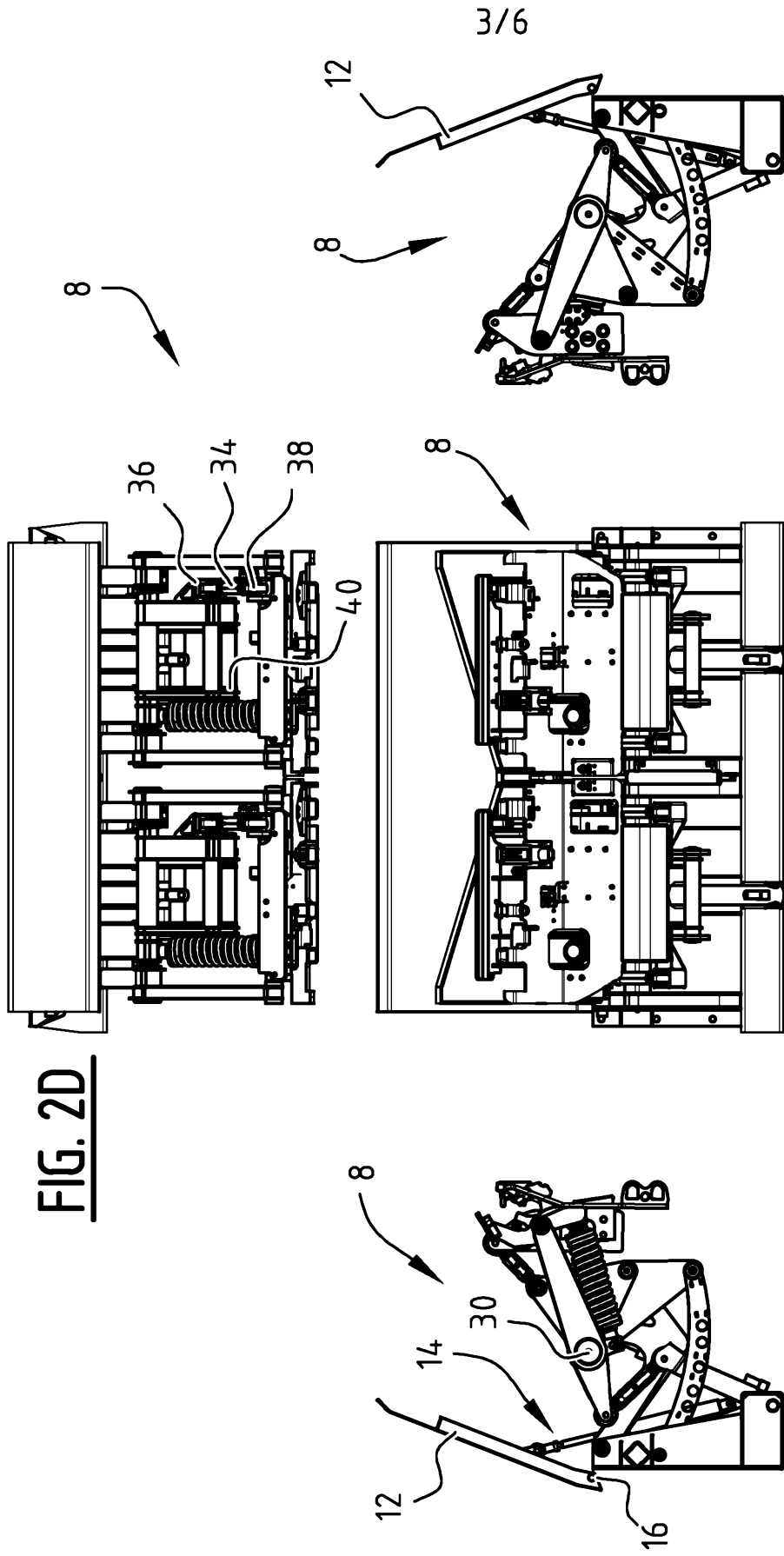


FIG. 2D

FIG. 2B

FIG. 2A

FIG. 2C

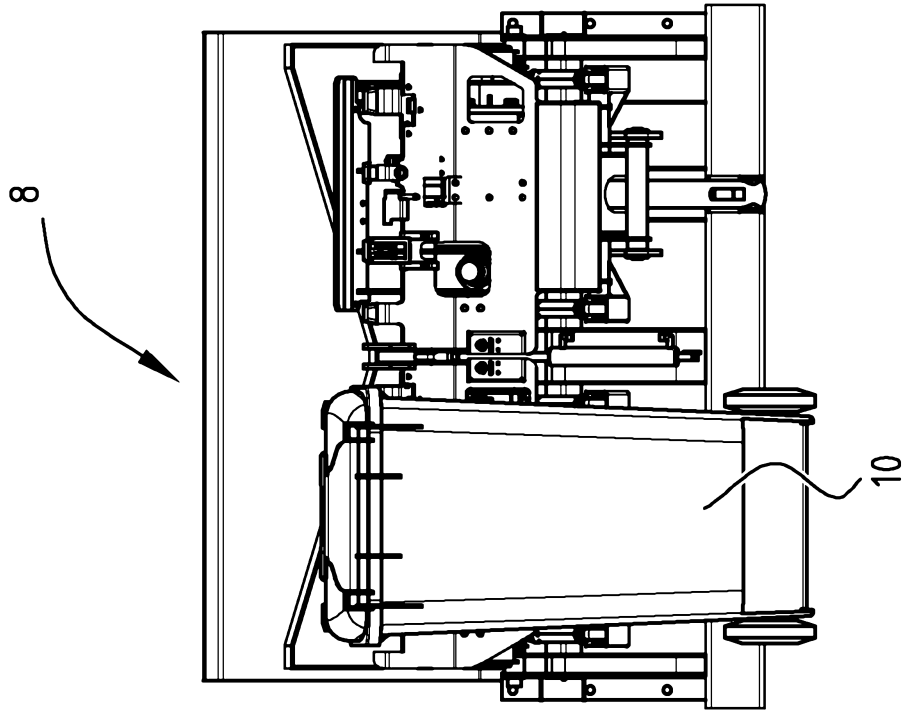


FIG. 3A

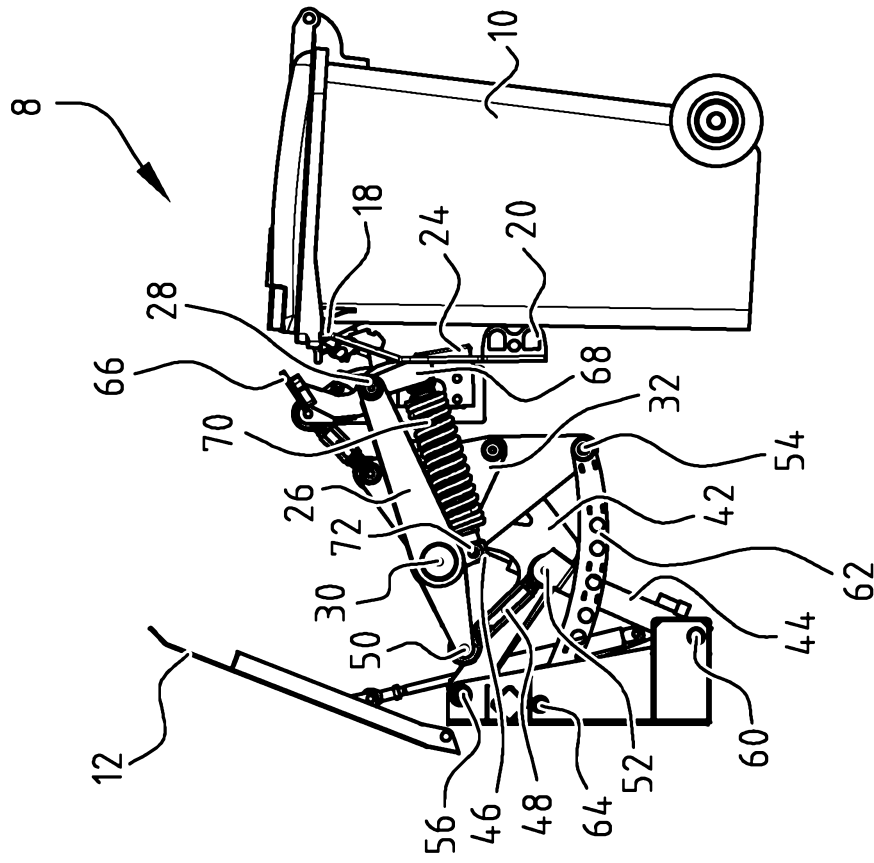


FIG. 3B

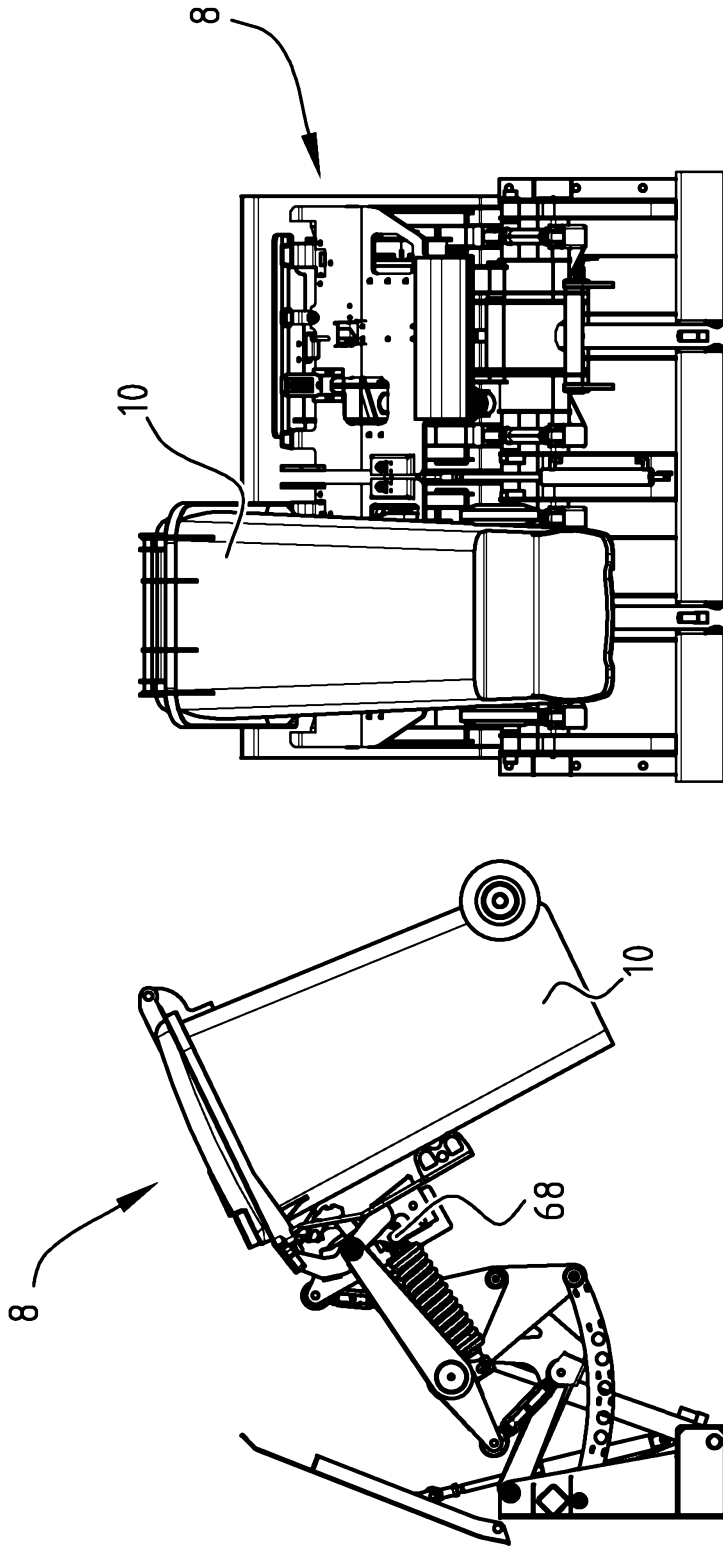


FIG. 4A

FIG. 4B

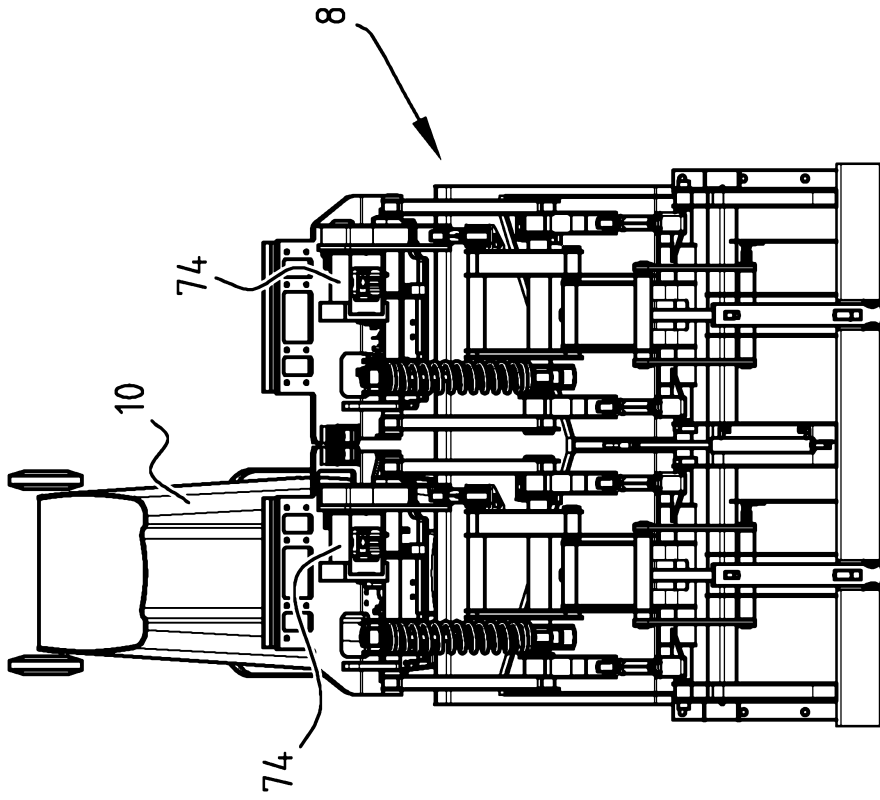


FIG. 5A

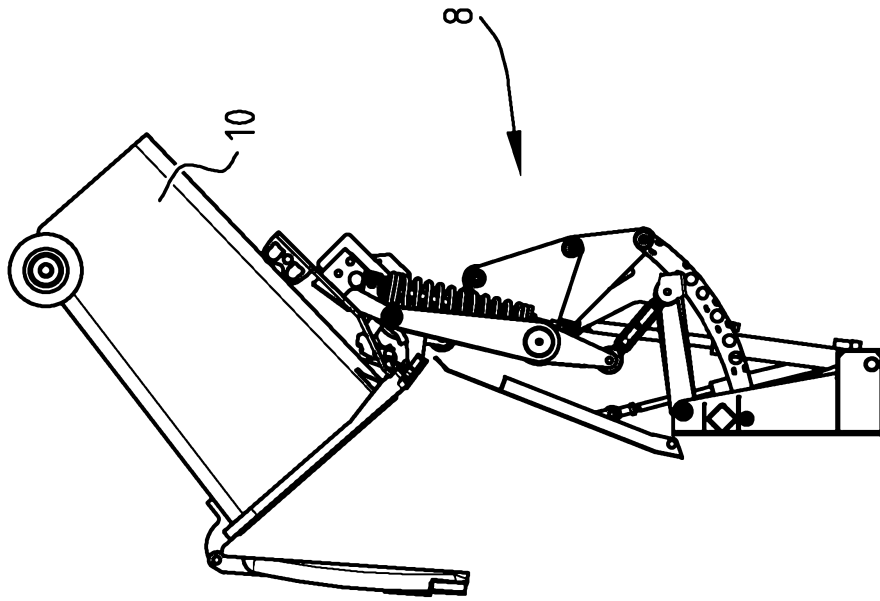


FIG. 5B

UITTREKSEL

De onderhavige vinding betreft een beladingssysteem voor het ledigen van een houder in een verzamelaar, een vuilnisauto voorzien daarvan en een werkwijze daarvoor. Het beladingssysteem

5 volgens de vinding omvat:

- een gestel dat met koppelmiddelen bevestigbaar is aan de verzamelaar;
- een aan het gestel aangebracht hefmechanisme voor het oppakken en heffen van de container, het hefmechanisme omvattende:
 - een roteerbaar met het gestel verbonden aandrijfgestel (42);
 - 10 - een roteerbaar met het aandrijfgestel verbonden kantelgestel (32);
 - een werkzaam met het aandrijfgestel verbonden aandrijving (44) ingericht voor het roteren van het aandrijfgestel ten opzichte van het gestel;
 - ten minste één werkzaam met het kantelgestel verbonden kantelarm (26) ingericht voor het roteren rondom een kantelrotatiepunt (30) van de ten minste ene kantelarm
 - 15 ten opzichte van het kantelgestel; en
 - een werkzaam met de ten minste ene kantelarm verbonden opnamestoel (24) voor het oppakken van de container,

waarbij tijdens het heffen en ledigen van de container het kantelrotatiepunt in een opwaartse richting wordt bewogen.

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE 2L/2VU79/MvD-42
Nederlands aanvraag nr. 2019836	Indieningsdatum 31-10-2017
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) Terberg Machines B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 25-11-2017	Door de instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN70095
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) B65F3/04	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	B65F
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen 	
III.	☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)
IV.	☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (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

NL 2019836

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. B65F3/04
ADD.

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

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
B65F

Onderzochte andere documentatie dan de minimum 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 0 675 058 A1 (ENVITA AG) 4 oktober 1995 (1995-10-04) * kolom 3, regel 36 - kolom 5, regel 48 * * figuren 1-7 *	1-14
X	AU 629 165 B3 (CHASE WASTE & ENVIRONMENTAL CONTROL EQUIPMENT PTY LTD) 13 augustus 1992 (1992-08-13) * bladzijde 8, regel 25 - bladzijde 10, regel 16 * * bladzijde 11, regel 27 - bladzijde 12, regel 4 * * figuren 1-3 *	1,5, 12-14
X	FR 2 407 156 A1 (GUIMA) 25 mei 1979 (1979-05-25) * bladzijde 2, regel 29 - bladzijde 3, regel 29 * * figuren 1,2 *	1,4, 12-14

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ 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 octrooiaanvraag vermeld

"E" eerdere octrooiaanvraag, 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 bezwerend is voor de octrooiaanvraag, 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

21 juni 2018

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Smolders, Rob

**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

NL 2019836

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 0675058	A1	04-10-1995	CH 687386 A5
			EP 0675058 A1
AU 629165	B3	13-08-1992	GEEN
FR 2407156	A1	25-05-1979	GEEN

WRITTEN OPINION

File No. SN70095	Filing date (day/month/year) 31.10.2017	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2019836
International Patent Classification (IPC) INV. B65F3/04			
Applicant Terberg Machines B.V.			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☒ Box No. VII Certain defects in the application
- ☒ Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner Smolders, Rob
--	---------------------------

WRITTEN OPINION

Application number

NL2019836

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	2, 3, 6-11
	No: Claims	1, 4, 5, 12-14
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-14
Industrial applicability	Yes: Claims	1-14
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

WRITTEN OPINION

Application number

NL2019836

Box No. VII Certain defects in the application

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the application

see separate sheet

Re Item V

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

- 1 Reference is made to the following documents:
D1: EP-A-0 675 058
D2: AU-B-629 165
D3: FR-A-2 407 156
- 2 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 is, the lack of clarity notwithstanding, see points 10 - 12, not new.
- 3 The document D1 discloses (the references in parentheses applying to this document): a "*beladingssysteem voor het heffen en ledigen van een container in een verzamelaar, het beladingssysteem omvattende een gestel dat met koppelmiddelen (6.1) bevestigbaar is aan de verzamelaar, een aan het gestel aangebracht hefmechanisme voor het oppakken en heffen van de container, het hefmechanisme omvattende een roteerbaar met het gestel verbonden aandrijfgestel (1), een roteerbaar met het aandrijfgestel (1) verbonden kantelgestel (2), een werkzaam met het aandrijfgestel (1) verbonden aandrijving (7, 8) ingericht voor het roteren van het aandrijfgestel (1) ten opzichte van het gestel, ten minste één werkzaam met het kantelgestel (2) verbonden kantelarm (3) ingericht voor het roteren rondom een kantelrotatiepunt (17) van de ten minste ene kantelarm (3) ten opzichte van het kantelgestel (2), en een werkzaam met de ten minste ene kantelarm (3) verbonden opnamestoel (22) voor het oppakken van de container, waarbij tijdens het heffen en ledigen van de container het kantelrotatiepunt (17) in een opwaartse richting wordt bewogen*" (see figures).
Therefore, the subject-matter of claim 1 lacks novelty.
- 4 Documents D2 and D3 disclose as well such a "*beladingssysteem*" comprising all the features of independent claim 1.

- 5 Dependent claims 2 - 14 do not contain any features, which in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements in respect of novelty and/or inventive step, see documents D1, D2 and/or D3 and the corresponding passages cited in the search report, whereby the features of claims 2, 3 and 7 - 11 are regarded as normal design options and/or considered to appear as obvious to the man skilled in the art. Claim 6 cannot be properly examined as its subject-matter contradicts claim 1 (see point 16).

Re Item VII

Certain defects in the application

- 6 Independent claim 1 is not in the two-part form.
- 7 The features of the claims are not provided with reference signs placed in parentheses.
- 8 The relevant background art disclosed in D1 is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.

Re Item VIII

Certain observations on the application

- 9 Claims 1 - 6, 8 - 14 are not clear.
- 10 Claim 1 does not meet the requirement of clarity because the matter for which protection is sought is not clearly defined. The claim attempts to define the subject-matter in terms of the result to be achieved, which merely amounts to a statement of the underlying problem, without providing the technical features necessary for achieving this result.

- 11 According to the description on page 2, lines 5 - 7 and lines 13 - 15 the "*kantelgestel word geroteerd rondom het aandrijfgestel door beweging van het aandrijfgestel met behulp van de aandrijving*" whereby "*de opwaartse beweging van het het kantelrotatiepunt wordt bewerkstelligd*". However, what has been described in claim 1 are merely rotational connections between the "*aandrijfgestel*", the "*kantelgestel*" and the "*kantelarm*" not resulting in this "*opwaartse beweging van het het kantelrotatiepunt*" when the "*kantelgestel word geroteerd rondom het aandrijfgestel*". Therefore, features which are essential to the definition of the invention are missing from the "*beladingssysteem*" defined in independent claim 1.
- Since independent claim 1 does not contain these features it does not meet the requirement of clarity that any independent claim must contain all the technical features essential to the definition of the invention.
- 12 Furthermore, it remains unclear if the "*gestel*" defined in claim 1 (and as well in claim 5) is the same as the "*montagegestel*" mentioned in the description.
- 13 The feature of "*het hefgestel*" in claim 2 is not previously defined, and moreover the technical effect of the "*sluitplaat*" and the "*veermechanisme*" is not clear.
- 14 In claims 3, 4 and 5 the technical effect of respectively the "*opnameverbindingsarm*", the "*aandrijfverbindingsarm*" and the "*kantelverbindingsarm*" is not clear either.
- 15 Furthermore, that according to claim 4 the "*beladingssysteem*" comprises a "*tussen het kantelgestel en het aandrijfgestel aangebrachte aandrijfverbindingsarm*" does not correspond with the description page 8, line 32, in which the "*aandrijfverbindingsarm*" is connected to the "*montagegestel*".
- 16 That, according to the wording of dependent claim 6, the "*aandrijving is voorzien onder of achter de opnamestoel*" contradicts the teaching of independent claim 1 in which the "*aandrijving*" is "*werkzaam met het aandrijfgestel verbonden*".

- 17 Claims 8 and 9 are not clear, as to have more than one "*opnamestoel*", the "*beladingssysteem*" should have as well more than one "hefmechanisme".
- 18 Claims 10 and 11 are not clear because of the expression "**de** *opnamestoel*", referring to a single "*opnamestoel*", whereas claims 10 and 11 depend on claims 8 and 9 in which more than one "*opnamestoel*" is defined.
- 19 Claim 10 is furthermore not clear as the technical effect of the "*sensor*" is not clear.
- 20 Claim 12 is not clear as the "*vuilnisauto*" should have a "*verzamelaar*" to which the "*beladingssysteem*" can be attached.
- 21 The method claimed in claim 13 is not clear, as it appears not possible to perform the step of "*het met het beladingssysteem oppakken van de te ledigen container*" without the "*beladingssysteem*" being attached to a "*verzamelaar*" of a "*vuilnisauto*".
- 22 The features of claim 14 do not relate to steps in a method but to features of the "*beladingssysteem*" once being attached to a "*verzamelaar*" of a "*vuilnisauto*".