

UITTREKSEL

Met de uitvinding wordt beoogd om personen, die zich gewild of ongewild voor
5 een aankomende trein op de treinrails bevinden, door middel van een airbagsysteem op
de voorkant van een trein naar rechts of links van de rails te werpen.

Hierdoor wordt in de meest gevallen voorkomen dat personen overreden worden,
ernstig verminkt worden en veelal niet meer herkenbaar zijn. Voor familie is het dan
vaak niet meer mogelijk om persoonlijk afscheid te nemen. Voor direct betrokkenen
10 rondom het ongeval zoals conducteur, machinist, hulpverleners is een dergelijk ongeval
een traumatische ervaring gezien de verminkte staat van het slachtoffer.

Rekening houdend met de grootte van de verschillende treinen en ook andere
voertuigen wordt het airbagsysteem met afstandsensoren vervat in units. Afhankelijk
van de grootte van de voorkant van de trein of van andere voertuigen kunnen dan twee
15 of meerdere units geplaatst worden..

Indien een persoon toch gedeeltelijk op de rails terecht komt dan zorgt een
beugelsysteem op de voorkant van de trein dat de persoon alsnog links of rechts van de
trein terecht komt.

Los van het airbagsysteem kan het beugelsysteem gebruikt worden om niet
20 levende objecten van de rails te verwijderen.

Airbagsysteem om personen die voor de trein komen van de rails te werpen.

De uitvinding heeft betrekking op een airbagsysteem op de voorkant van een trein die personen, die zich gewild of ongewild op de treinrails bevinden, naar rechts of
5 links van de rails werpt. Op deze wijze worden personen in de meeste gevallen niet meer door de trein overreden.

Door gebruik te maken van dit airbagsysteem kan voorkomen worden dat personen ernstig verminkt worden, veelal niet meer herkenbaar zijn waardoor een persoonlijk afscheid nemen van het slachtoffer door familie niet mogelijk is. Voor direct
10 betrokkenen rondom het ongeval zoals conducteur, machinist en hulpverleners is een dergelijk ongeval een traumatische ervaring gezien de verminkte staat van het slachtoffer.

Om personen die zich gewild of ongewild op de rails bevinden te verwijderen wordt gebruik gemaakt van een infrarood- en ultrasoonsensorensysteem. Twee
15 systemen voor een precieze werking Het infraroodsensorensysteem is er opgericht om personen te signaleren, het ultrasoonsensorensysteem om de precieze afstand te bepalen tussen persoon en trein. Het aftasten door de sensoren van de afstand tussen persoon en trein is afhankelijk van de snelheid waarmee de trein rijdt. Is de snelheid laag dan is de afstand kort naar de persoon dat de airbags in werking komen en bij hoge
20 snelheid is afstand naar de persoon groter dat de airbags in werking komen. Het airbagsysteem omvat 4 schuin geplaatste binnenairbags en daaromheen 4 grotere schuin geplaatste buitenairbags. Bij werking wordt eerst de binnen airbag gevuld, raakt de persoon de airbag dan vult direct de grotere buitenairbag en werpt de persoon naar rechts of links van de rails. Als de trein stilstaat schakelt het systeem zich uit.
25 De machinist kan om wat voor reden dan ook het systeem uitschakelen door middel van een knop.

Hetgeen hierboven beschreven is wordt vervat in een unit omvattend een airbag en sensorsysteem. Elke unit kan bestaan uit een enkel airbag en sensorsysteem als wel uit een dubbel airbag en sensorsysteem. Om een sensor of sensoren in de unit(s) schoon
30 te houden van stof, insecten, bladeren, regenwater, en sneeuw etc. wordt bij een rijdend voertuig gebruik gemaakt van een constante luchtstroom die langs de voorkant van de sensor(en) stroomt. Bij temperaturen onder nul moet de luchtstroom warm zijn om bevriezing van de voorkant van de sensor(en) te voorkomen. Deze luchtstroom kan van

een centrale compressor komen die alle units van een luchtstroom voorziet of van een ingebouwde ventilator in de unit zelf.

Afhankelijk van de grootte van de voorkant van de trein kunnen vier of meerdere units gemonteerd worden. Zo een unitsysteem kan ook gemonteerd worden op trams,
5 bussen of andere voertuigen. Hierbij zullen waarschijnlijk twee units voldoende zijn.

Een beugelsysteem onder aan de voorkant van de trein zorgt dat een persoon, die met het wegwerpen door het airbagsysteem toch nog deels op de rails terecht komt, verwijderd wordt door een beugel die, direct nadat de airbags geopend zijn, openklapt. Onafhankelijk van het airbagsysteem kan het beugelsysteem in werking komen als er
10 niet levende objecten op de rails door de sensoren van de onderste units gesignaleerd worden.

Het beugelsysteem bestaat uit een vergrendelingssysteem zowel links als rechts aan de voorkant van de trein die tevens kan scharnieren om een as die aan het frame van de trein bevestigd is. Signaleert de sensor van de onderste rechter unit een niet levend
15 object dan gaat de vergrendeling aan de linkerkant los en klapt de beugel door afstotende werking van magneten, die zowel aan de beugel als aan de trein bevestigd zijn, door middel van het omwisselen van polen noord-zuid naar bijvoorbeeld noord-noord naar rechts, open. Signaleert de sensor van de onderste linker unit een niet levend
20 object dan gaat de vergrendeling aan de rechterkant los en klapt de beugel door afstotende werking van magneten, die zowel aan de beugel als aan de trein bevestigd zijn, door middel van het omwisselen van polen noord-zuid naar bijvoorbeeld noord-noord naar links open. Signaleren de sensoren van zowel de onderste linker- als de rechter unit een niet levend object dan gaat de beugel voorgeprogrammeerd open. De druk op de beugel die het openklappen veroorzaakt, zoals omschreven met mag-
25 neten, kan ook bereikt worden door olie- of luchtdruk.

De uitvinding zal hieronder nader uiteengezet worden aan de hand van figuren die de werking en uitvoeringsmogelijkheden van de vinding weergeven.

Figuur 1 geeft een bovenaanzicht weer van de voorkant van een trein met een inrichting bestaande uit infraroodsensoren 2 die als deze via de straal 3 een levend
30 object 4 signaleert daarna samen met de ultrasoonsensor 2a en de straal hiervan 3a de precieze afstand naar het object aftast en afhankelijk van de snelheid van de trein bepaalt wanneer de binnenairbag 1 opengaat. Als het levend object 4 de binnenairbag 1 raakt vult direct de buitenairbag 1a en wordt het levend object 4 naar rechts of links van de rails geworpen.

Figuur 2 geeft een zijaanzicht van de voorkant van een trein met daarop zichtbaar de airbags 1 en 1a en de sensoren 2 en 2a in hoogtepositie.

Met knop 5 geplaatst op het dashboard kan de machinist het systeem uitschakelen.

5 Figuur 3 geeft een vooraanzicht, een zijaanzicht en een detail van de luchtstroom die voor een sensor gaat van een unit 6 met in de unit de binnen airbag 1 en buitenairbag 1a en een uitsparing 7 waardoor een luchtstroom 8 voor de sensoren 2 en 2a gaat.

10 Figuur 4 geeft een zij- en bovenaanzicht weer van de voorkant van een trein van de wijze waarop de units 6 op trein geplaatst worden en een doorsnede van de werking van de airbags met het vullen van de airbag 1 en daar los omheen de airbag 1a en een doorsnede waarbij de airbag 1a ook gevuld is.

15 Figuur 5 geeft een zijaanzicht, bovenaanzicht en een detail van een beugel-systeem die onder aan de voorkant van een trein bevestigd is. De beugel 8 is aan beide uiteinden voorzien van een U-vormige uitsparing 16 met daarin aan beide kanten vier gaten 15. De beugel 8 is bevestigd aan een aan weerszijden bevindende as 10 die vastzit aan een frame 9 aan de voorkant van de trein door middel van twee aan weerszijden bevindende vergrendeling 11. Deze vergrendeling is geschoven in de gaten 15 van de beugel 8. Door aan een kant de vergrendeling 11 open te schuiven uit de

20 Als aan de rechterkant een object 14 gesignaleerd wordt door de straal 3a van een ultrasone sensor 2a in de onderste rechter unit 6, schuift de vergrendeling 11 in de gaten 15 aan de linkerkant van de beugel open. Door middel van de afstotende werking van de magneten 12, bevestigd op het frame van de trein, en de magneten 13 bevestigd aan de binnenkant van de beugel 8, klapt de beugel 8 scharnierend om de rechteras 10
25 rechts open en stoot hierdoor het object 14 van de rails.

Conclusies

1. Inrichting op de voorkant van een trein om personen die zich gewild of ongewild op een treinrails voor een naderende trein bevinden, naar rechts of links van de rails te werpen door middel van een infraroodsensor die signaleert of zich op de rails een levend object bevindt en na dit signaleren hiervan samen met de ultrasoonsensor de precieze afstand van het levend object bepaalt en afhankelijk van de gereden snelheid van de trein de binnenairbag in werking stelt. Wordt door het levend object de binnenairbag geraakt dan wordt de buitenairbag gevuld en werpt door de schuine stand van deze airbags het levend object naar rechts of links van de rails.

2. Inrichting volgens conclusie 1 dat het systeem automatisch in- of uitschakelt bij het rijden of stilstaan van de trein of door de machinist die hiervoor een knop indrukt om het systeem uit te schakelen.

3. Inrichting volgens conclusie 1 dat vervat wordt in units met in iedere unit een enkel airbag of dubbel airbagsysteem, een of twee afstandsensoren en een luchtstroomsysteem om de afstandsensoren schoon te houden van stof, insecten, bladeren, regenwater en sneeuw. Bij temperaturen onder nul moet de luchtstroom van dit luchtstroomsysteem verwarmt worden om bevroering van de afstandsensoren te voorkomen.

De unit met het dubbele airbagsysteem komt in werking bij het signaleren van een levend object door de sensoren waarbij eerst de binnenairbag gevuld wordt met daaromheen los de tweede airbag die direct gevuld wordt als de eerste airbag het levend object raakt en deze tweede airbag bij het vullen en de schuine stand het levend object naar links of rechts van de rails werpt.

De luchtstroomvoorziening om de sensoren schoon te houden komt van een centrale compressor of ventilator in de trein die alle units op de voorkant van de trein van lucht voorziet of door middel van een ventilator in iedere unit afzonderlijk. Naast montage van genoemde units op de voorkant van treinen, minimaal twee onder zowel links als rechts en twee hierboven zowel links als rechts op persoonhoogte, kunnen deze ook op voorkant van trams en bussen en andere voertuigen gemonteerd worden.

4. Inrichting volgens conclusie 1, 2 en 3 die een levend object die met het wegwerpen door het airbagsysteem toch nog deels op de rails terechtkomt, verwijderd door een beugel die aan de voorkant van de trein in een beugelsysteem bevestigd is die, direct nadat de airbags geopend zijn, openklapt.

5. Inrichting volgens conclusie 4 die bestaat uit een beugelsysteem welke onafhankelijk van het airbagsysteem in werking komt als niet levende objecten op de rails door de ultrasoonsensoren van de onderste units gesignaleerd worden.

6. Inrichting volgens conclusie 4 en 5 die bestaat uit beugelsysteem die onder
5 aan de voorkant van een trein bevestigd is. De beugel, aan beide uiteinden voorzien van een U-vormige uitsparing met daarin aan beide kanten vier gaten is bevestigd aan een aan weerszijden bevindende as die vastzit aan een frame aan de voorkant van de trein door middel van twee aan weerszijden bevindende vergrendeling. Deze vergrendeling is
10 geschoven in de gaten van de beugel en door aan een kant de vergrendeling open te schuiven uit de gaten kan de beugel aan de andere kant scharnieren om de as die bevestigd is aan het frame van de voorkant van de trein.

Als voor, aan de rechterkant van de trein, een object gesignaleerd wordt door de straal van een ultrasone afstands sensor in de onderste rechter unit, schuift de vergrendeling in de gaten aan de linkerkant van de beugel open. Door middel van de afstotende werking
15 van de magneten bijvoorbeeld de polen noord-noord bevestigd op het frame van de trein, en de magneten bevestigd aan de binnenkant van de beugel, klapt de beugel scharnierend om de rechteras rechts open en stoot hierdoor het object van de rails.

Als voor, aan de linkerkant van de trein, een object gesignaleerd wordt door de straal van een ultrasone afstands sensor in de onderste linker unit, schuift de vergrendeling in de
20 gaten aan de rechterkant van de beugel open. Door middel van de afstotende werking van de magneten bijvoorbeeld de polen noord-noord bevestigd op het frame van de trein, en de magneten bevestigd aan de binnenkant van de beugel, klapt de beugel scharnierend om de linker as links open en stoot hierdoor het object van de rails.

Als de afstandssensoren van de beide onderste units het object samen signaleren dan
25 gaat de beugel voorgeprogrammeerd open.

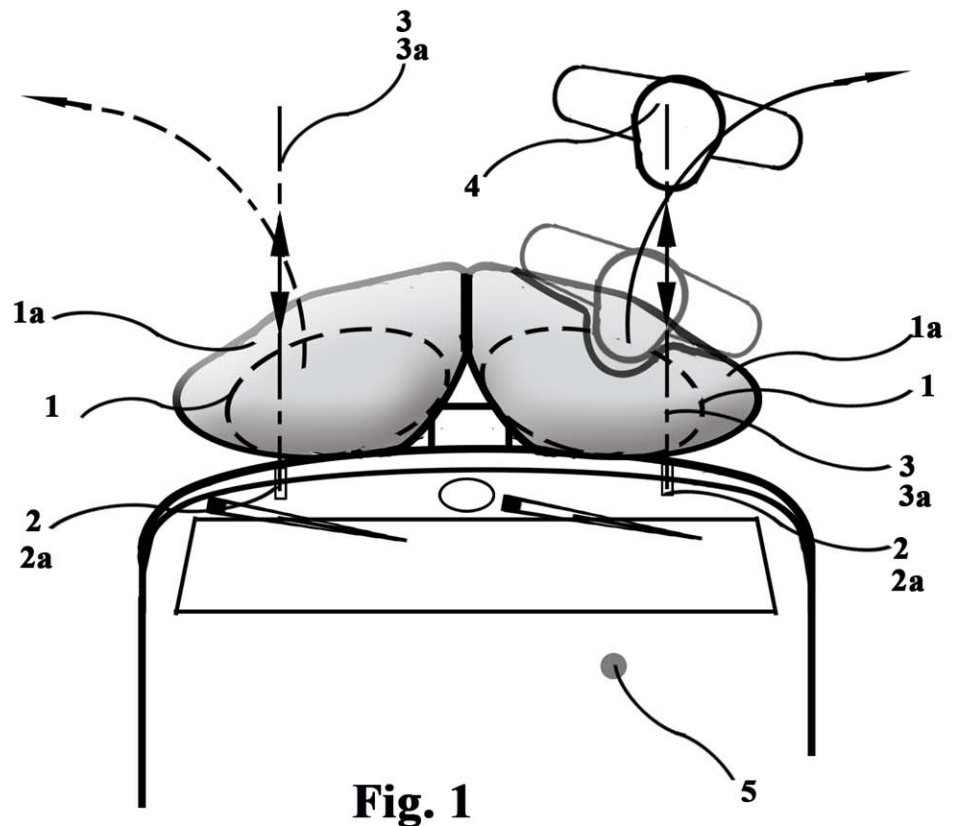


Fig. 1

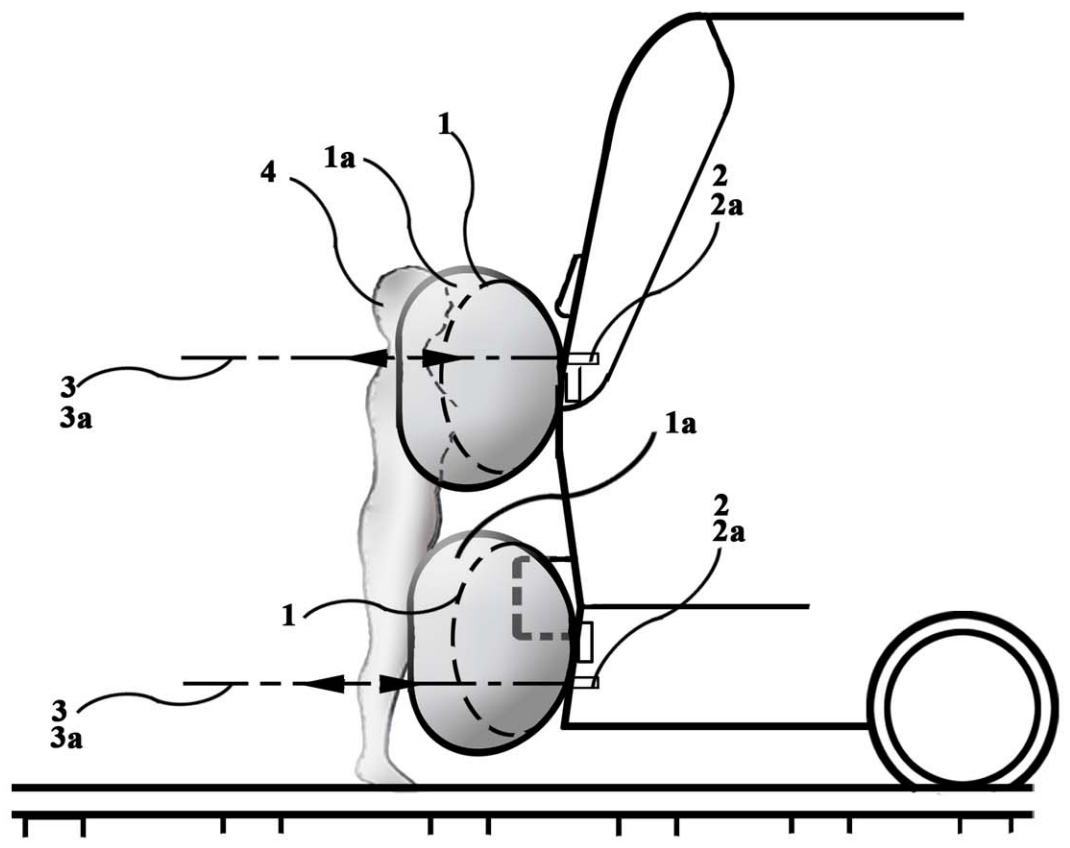


Fig. 2

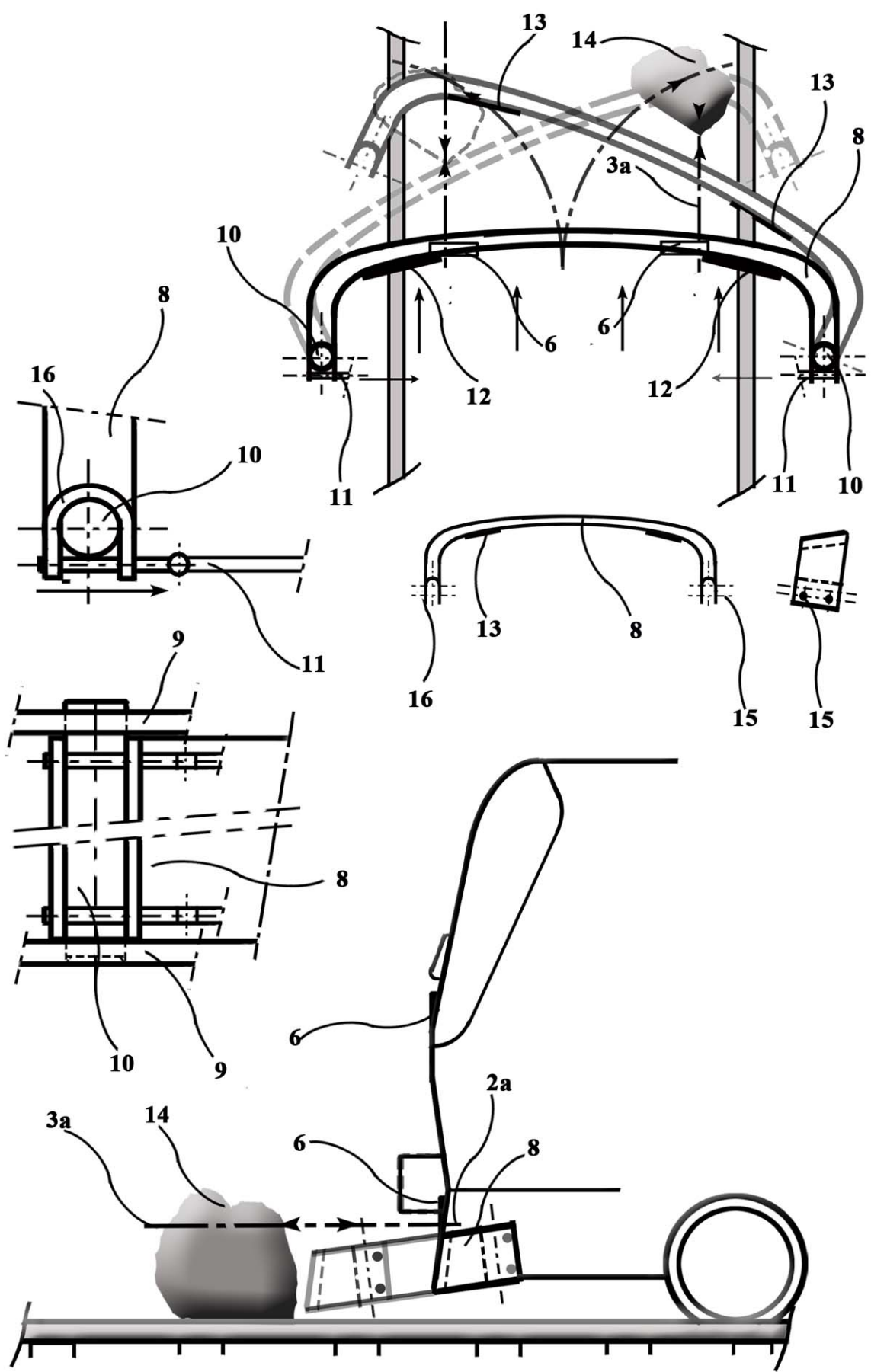


Fig. 5

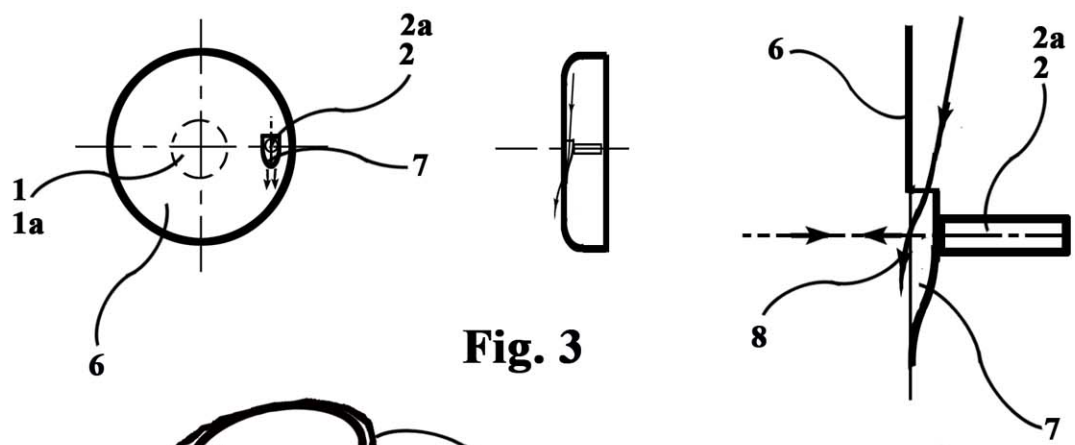


Fig. 3

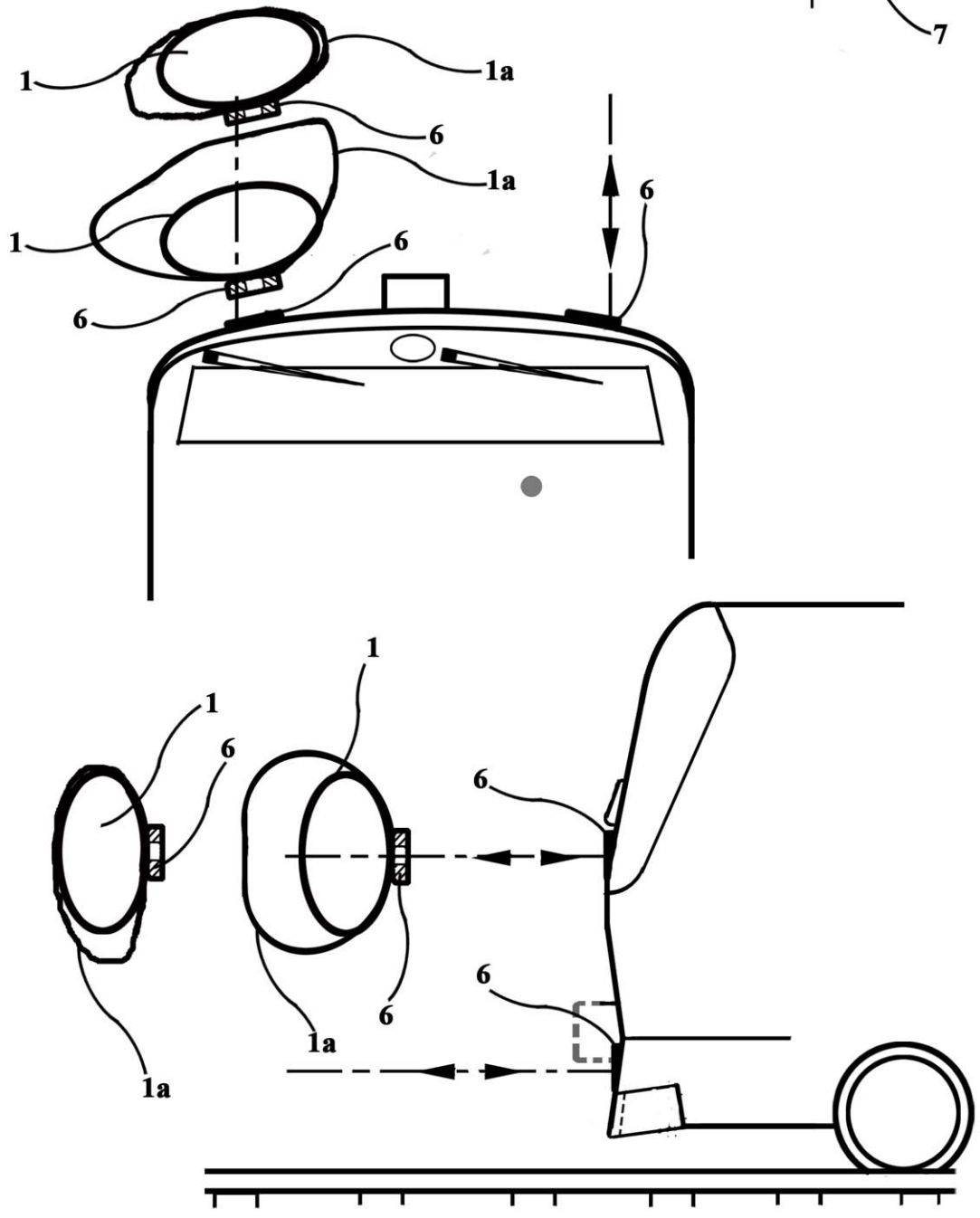


Fig. 4