



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

# UIBM

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>101997900592881</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>29/04/1997</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>29/10/1998</b>      |

|                |               |                    |               |                    |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
| B              | 60            | B                  |               |                    |

Titolo

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| SUPPORTO GIREVOLE, AD ASSEMBLAGGIO SEMPLIFICATO, PER CARRELLI E SIMILI |
|------------------------------------------------------------------------|



Pag 2

MI 97 A 0993

Descrizione del Brevetto per Invenzione Industriale avente per titolo:

"SUPPORTO GIREVOLE, AD ASSEMBLAGGIO SEMPLIFICATO, PER CARRELLI E SIMILI."

del Signor

MAZZONI ERMENEGILDO,

29 APR 1997

di nazionalità Italiana, residente ad OMEGNA - (Verbania) - ed elettivamente domiciliato presso l'Ufficio Brevetti Dott. Franco Cicogna, in Via Visconti di Modrone, 14/A - Milano.

Depositata il

al N.

#### DESCRIZIONE

La presente invenzione ha come oggetto un supporto girevole, ad assemblaggio semplificato, per carrelli e simili.

I supporti girevoli per carrelli sono generalmente costituiti da una forcella che supporta una ruota.

La forcella è, a sua volta, impegnata, in modo girevole, ad una piastra fissata al carrello.

Tale impegno viene generalmente realizzato tramite l'interposizione di cuscinetti di rotolamento tra la piastra ed il bordo anulare della forcella.

L'accoppiamento tra piastra e forcella viene completato da un perno, fissato alla piastra stessa ed impegnabile mediante cuscinetti con il bordo anulare della forcella.

La domanda di Brevetto Italiano N° MI 19304 A/90, a nome del Richiedente, descrive un supporto girevole per carrelli ad assemblaggio semplificato che evita l'uso del perno, con conseguenti vantaggi in termini di costi e semplicità di montaggio del supporto.



1 In particolare, tale domanda descrive un supporto girevole per carrelli che  
2 comprende una piastra, munita di cannotto centrale, ribordabile verso il bordo  
3 anulare definito dalla forcella di supporto della ruota.

4 La porzione ribordata del cannotto definisce la sede per l'alloggiamento di  
5 una prima corona di sfere, in cooperazione con una porzione di bordo inferiore del  
6 bordo anulare.

7 Una porzione superiore del suddetto bordo anulare definisce la sede per  
8 l'alloggiamento di una seconda corona di sfere, in cooperazione con una nervatura  
9 anulare, ricavata sulla piastra.

10 Si avverte tuttavia l'esigenza di migliorare le capacità di resistenza agli urti  
11 ed alle sollecitazioni, dei supporti girevoli noti, nonché di ottenere supporti girevoli,  
12 che presentino un'elevata capacità di sopportare il carico dovuto al carrello, pur  
13 mantenendo inalterate la semplicità di montaggio e di realizzazione dei  
14 componenti del supporto.

15 In tale modo, si desidera ottenere un supporto girevole per carrelli, che offra  
16 elevate prestazioni in termini di affidabilità e di sicurezza nell'uso.

17 Tali miglioramenti sono ottenuti dalla presente invenzione che concerne un  
18 supporto girevole per carrelli, ad assemblaggio semplificato, del tipo costituito da  
19 una piastra, munita di un cannotto centrale, ribordabile verso un bordo anulare,  
20 definito da una forcella di supporto per la ruota, nel quale la porzione ribordata  
21 verso l'esterno del cannotto definisce, in cooperazione con una prima porzione del  
22 bordo anulare, una sede per l'alloggiamento di una prima corona di sfere, mentre  
23 una seconda porzione del medesimo bordo anulare, in cooperazione con una  
24 nervatura della piastra, definisce la sede di alloggiamento per una seconda corona  
25 di sfere, caratterizzato dal fatto che la suddetta porzione ribordata verso l'esterno



1 del canotto prosegue, con un prolungamento risvoltato verso l'interno del  
2 canotto.

3 Preferibilmente, il prolungamento risvoltato del canotto presenta uno  
4 sviluppo planare, atto a formare un fondello, che copre completamente la luce del  
5 canotto.

6 Inoltre, la porzione ribordata ed il prolungamento risvoltato sono  
7 preferibilmente ricavati deformando plasticamente un rilievo a sviluppo anulare  
8 presente sul fondo del colletto

9 Secondo una realizzazione preferenziale della presente invenzione, alla  
10 porzione ribordata del canotto è associato un elemento di contatto a sviluppo  
11 anulare, sul quale si impegna la prima corona di sfere.

12 Il supporto girevole così realizzato presenta i seguenti vantaggi.

13 Innanzitutto, la presenza della prolungamento risvoltato della porzione  
14 ribordata garantisce una migliorata resistenza al carico da parte del supporto,  
15 poiché evita la deformazione, per effetto del carico dovuto al carrello, della  
16 porzione ribordata stessa, la quale sostiene la prima corona di sfere.

17 In secondo luogo, l'elemento di contatto, associabile alla porzione ribordata  
18 del canotto, consente alla prima corona di sfere di impegnarsi su una superficie  
19 che può essere lavorata in modo da ridurre l'attrito in modo opportuno,  
20 migliorando in tal modo le prestazioni del supporto girevole.

21 Infatti, la deformazione plastica, al quale è sottoposto il canotto può  
22 risultare in una superficie interna della porzione ribordata corrugata o comunque  
23 non sufficientemente liscia.

24 Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno  
25 più evidenti dalla seguente descrizione, fatta a titolo illustrativo e non limitativo,



con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la figura 1 rappresenta il supporto girevole, secondo l'invenzione, visto parzialmente in sezione;

- la figura 2 rappresenta una vista dall'alto del suddetto supporto girevole;

- la figura 3 rappresenta una ulteriore realizzazione preferenziale del medesimo supporto girevole, visto parzialmente in sezione;

- la figura 4 rappresenta un'altra realizzazione preferenziale di tale supporto girevole, visto parzialmente in sezione; e

- la figura 5 rappresenta, parzialmente in sezione, la conformazione di partenza della piastra, dalla quale viene ricavata per deformazione plastica la piastra dei supporti 3 e 4.

In figura 1 è visibile, parzialmente in sezione, il supporto girevole, indicato globalmente con il numero di riferimento 1.

Il supporto girevole 1 comprende una forcella 11, che supporta una ruota 12.

La forcella 11 dispone di un bordo anulare 10 opportunamente sagomato.

Il bordo anulare 10 prevede un insellamento 15, che contribuisce a definire una porzione inferiore ed una porzione superiore del bordo anulare 10.

La forcella 11 è vincolata, in modo da poter piroettare attorno al proprio asse verticale, ad una piastra circolare 2, il cui profilo è sagomato per formare una nervatura a sviluppo anulare 18, un canotto centrale 3 ed una porzione 4, ribordata verso l'esterno del canotto 3.

La porzione ribordata 4 coopera con la porzione inferiore del bordo anulare 10 per alloggiare una prima corona di sfere 20.

Il profilo della piastra 2 è completato da un fondello 14, definito da un



1 prolungamento risvoltato della detta porzione ribordata 4.

2 Il fondello 14 può coprire completamente la luce del canotto centrale 3.

3 Tale profilo della piastra 2 viene ottenuto mediante deformazione plastica  
4 da una piastra che, sul fondo del colletto 3, presenta un rilievo a sviluppo anulare,  
5 più chiaramente descritto con riferimento alla successiva figura 5, il quale viene  
6 deformato per assumere la conformazione definita dalla porzione ribordata 4 e dal  
7 prolungamento risvoltato 14.

8 Grazie alla cooperazione dell'insellamento 15, appartenente al bordo  
9 anulare 10, e della nervatura 18 della piastra, viene alloggiata una seconda  
10 corona di sfere 21, completando in tale modo l'accoppiamento tra forcella 11 e  
11 piastra 2.

12 In figura 2 è visibile, dall'alto, il supporto girevole 1, dotato della piastra 2,  
13 sulla quale è ricavata la nervatura 18 ed il fondello 14.

14 In figura 2 è anche parzialmente visibile la ruota 12.

15 In figura 3 è rappresentata, parzialmente in sezione, una realizzazione  
16 alternativa del supporto secondo l'invenzione.

17 In tale realizzazione, è prevista l'aggiunta di una rondella 7, presentante  
18 uno sviluppo anulare, ed associata alla porzione ribordata 4.

19 La rondella 7 supporta la prima corona di sfere 20 e contribuisce, tra l'altro,  
20 a rinforzare la struttura del supporto in corrispondenza della porzione ribordata 4.

21 In figura 4 è rappresentata, parzialmente in sezione, un'altra realizzazione  
22 del medesimo supporto.

23 In tale realizzazione è prevista, in alternativa alla rondella 7, l'aggiunta di  
24 un colletto 8, avente sviluppo anulare, ed associato alla porzione ribordata 4.

25 Anche in questo caso, il colletto 8 supporta la prima corona di sfere 20 e



1 contribuisce, tra l'altro, a rinforzare la struttura del supporto in corrispondenza  
2 della porzione ribordata 4.

3 Questa realizzazione e quella della figura 3 prevedono preferibilmente  
4 l'utilizzo di una piastra 17, avente una conformazione precedentemente alla  
5 deformazione di partenza leggermente diversa da quella corrispondente della  
6 piastra 2.

7 La figura 5 mostra, in sezione parziale, la conformazione della piastra 17  
8 prima della deformazione plastica necessaria ad ottenere la piastra finita illustrata  
9 nelle figure 3 e 4.

10 In particolare, sul fondo del colletto 3 è presente un rilievo a sviluppo  
11 anulare 31, che a seguito di una compressione viene deformato per formare la  
12 porzione ribordata 4 ed il prolungamento risvoltato 14.

13 La conformazione di partenza della piastra 17 prevede, inoltre, un invito 30  
14 che serve per trattenere in posizione la rondella 7, o alternativamente, il colletto 8,  
15 durante la deformazione plastica della piastra stessa.

16 Per ottenere la conformazione finale della piastra 2 della realizzazione della  
17 figura 1, è possibile partire da una piastra, non rappresentata nelle figure, del tutto  
18 analoga a quella della figura 5, ma priva dell'invito 30.

19 La presenza del fondello 14, con il suddetto prolungamento risvoltato,  
20 permette di ottenere un supporto girevole che presenta un'elevata resistenza agli  
21 urti ed alle sollecitazioni, nonché un'elevata capacità di sopportare il carico del  
22 carrello.

23 Infatti, tale prolungamento risvoltato garantisce una migliorata resistenza al  
24 carico, da parte del supporto, poiché evita la deformazione per effetto del carico  
25 stesso della porzione ribordata stessa, la quale sostiene la prima corona di sfere.



1 Si fa espressamente rilevare che non è necessario coprire completamente  
2 la luce del cannotto 3 con una superficie piana come quella del fondello 14, per  
3 ottenere le suddette prestazioni del supporto, potendosi coprire tale luce con un  
4 elemento avente almeno un piccolo foro, in posizione interna alla luce del  
5 cannotto 3 stesso.

6 Infine, nelle realizzazioni delle figure 3 e 4, l'ulteriore presenza di un  
7 elemento di contatto 7 o 8, associato alla porzione ribordata 4 del cannotto 3,  
8 consente alla prima corona di sfere 20 di impegnarsi su una superficie  
9 preventivamente lavorata, in modo da ridurre l'attrito, migliorando in tale modo le  
10 prestazioni del supporto girevole.

11 Infatti, la deformazione plastica al quale è sottoposto il cannotto può  
12 risultare in una superficie interna della porzione ribordata corrugata o comunque  
13 non sufficientemente liscia.

14 



## RIVENDICAZIONI

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
1. Supporto girevole per carrelli, ad assemblaggio semplificato, del tipo  
costituito da una piastra, munita di un canotto centrale, ribordabile verso un  
bordo anulare, definito da una forcella di supporto per la ruota, nel quale la  
porzione ribordata verso l'esterno del canotto definisce, in cooperazione con una  
prima porzione del bordo anulare, una sede per l'alloggiamento di una prima  
corona di sfere, mentre una seconda porzione del medesimo bordo anulare, in  
cooperazione con una nervatura della piastra, definisce la sede di alloggiamento  
per una seconda corona di sfere, caratterizzato dal fatto che la porzione ribordata  
verso l'esterno del canotto prosegue con un prolungamento risvoltato verso  
l'interno del canotto.

12  
13  
14  
2. Supporto girevole secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto  
che il prolungamento risvoltato del canotto presenta uno sviluppo planare, atto a  
formare un fondello che copre completamente la luce del canotto.

15  
16  
17  
18  
3. Supporto girevole, secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal  
fatto che la porzione ribordata ed il prolungamento risvoltato sono ricavati  
deformando plasticamente un rilievo a sviluppo anulare presente sul fondo di  
detto colletto.

19  
20  
21  
4. Supporto girevole, secondo una delle rivendicazioni precedenti,  
caratterizzato dal fatto che alla porzione ribordata è associato un elemento di  
contatto a sviluppo anulare, sul quale si impegna la prima corona di sfere.

22  
23  
5. Supporto girevole, secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto  
che l'elemento di contatto a sviluppo anulare è costituito da una rondella.

24  
25  
6. Supporto girevole, secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto  
che l'elemento di contatto a sviluppo anulare è costituito da un colletto.



1 7. Supporto girevole, secondo una delle rivendicazioni dalla 4 alla 6,  
2 caratterizzato dal fatto che la suddetta piastra presenta un invito per trattenere in  
3 posizione l'elemento di contatto durante la deformazione plastica del rilievo a  
4 sviluppo anulare presente sul fondo del colletto.

5 *Francis Cicogna*  
6



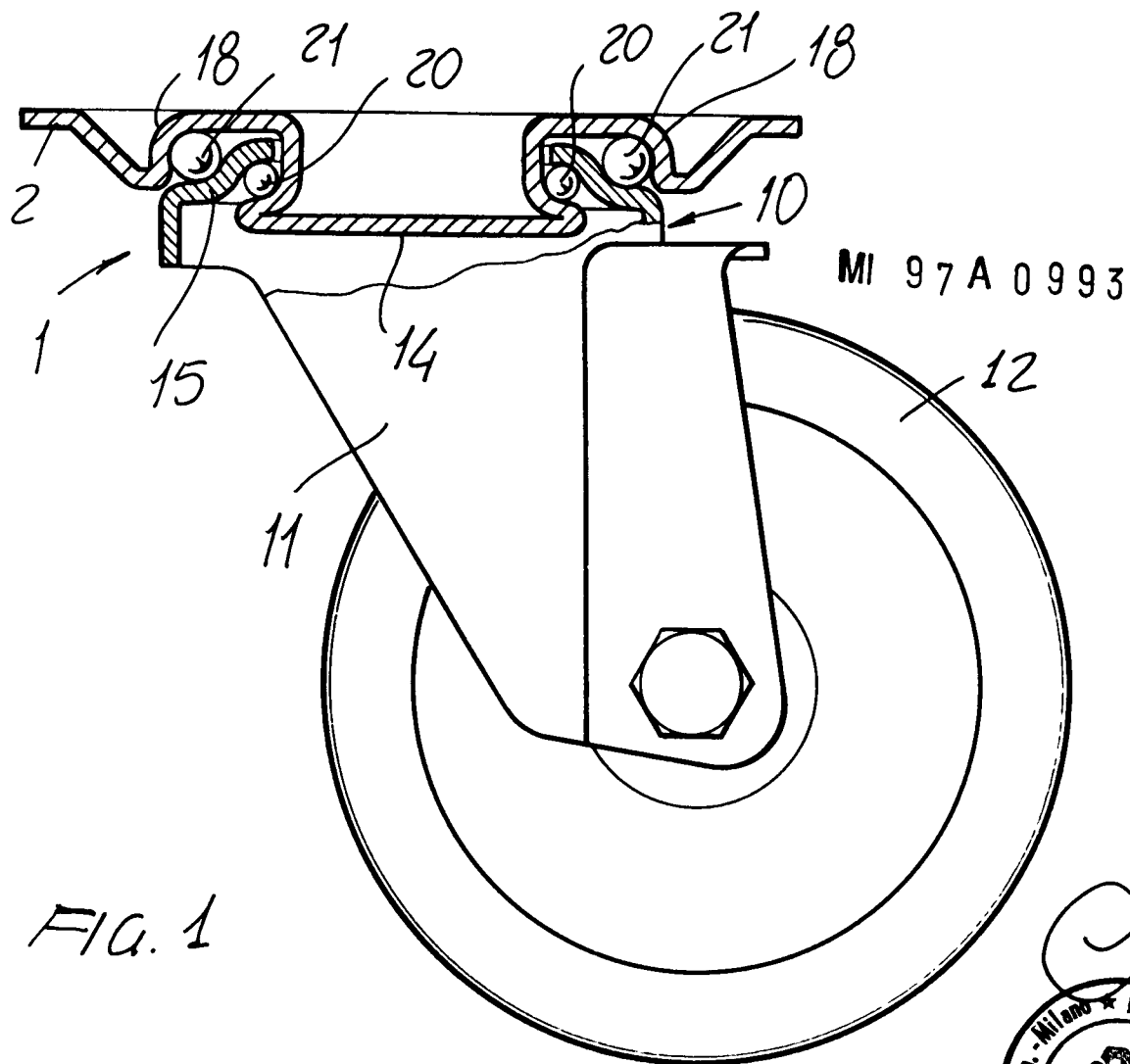


FIG. 1

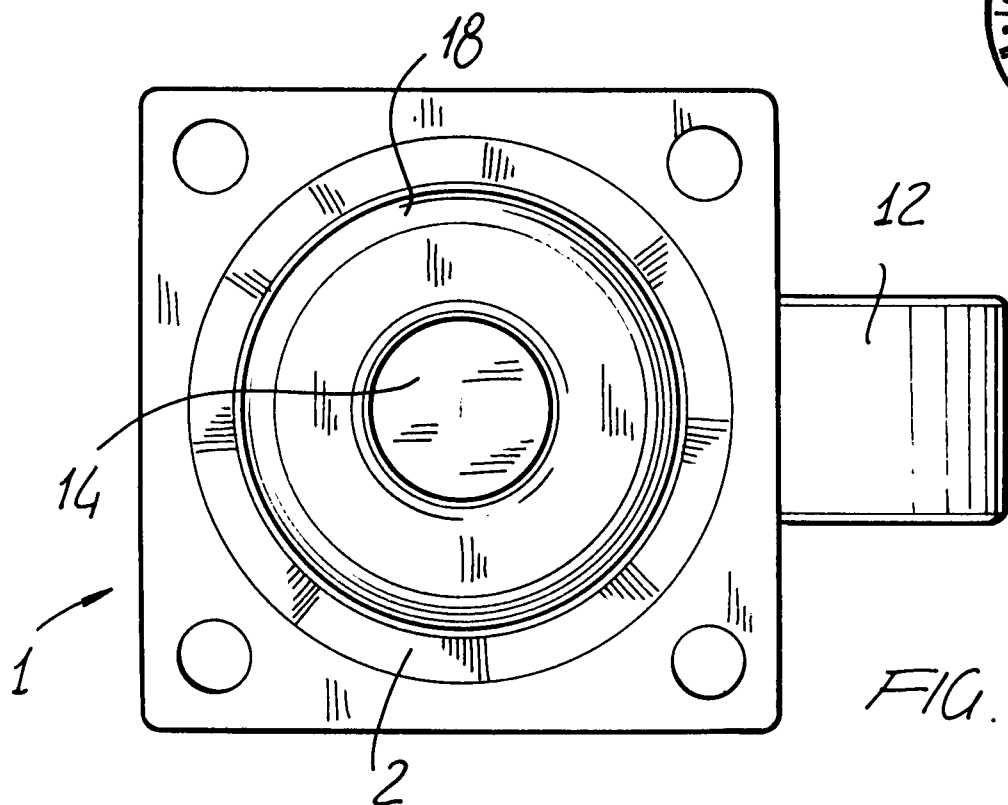


FIG. 2

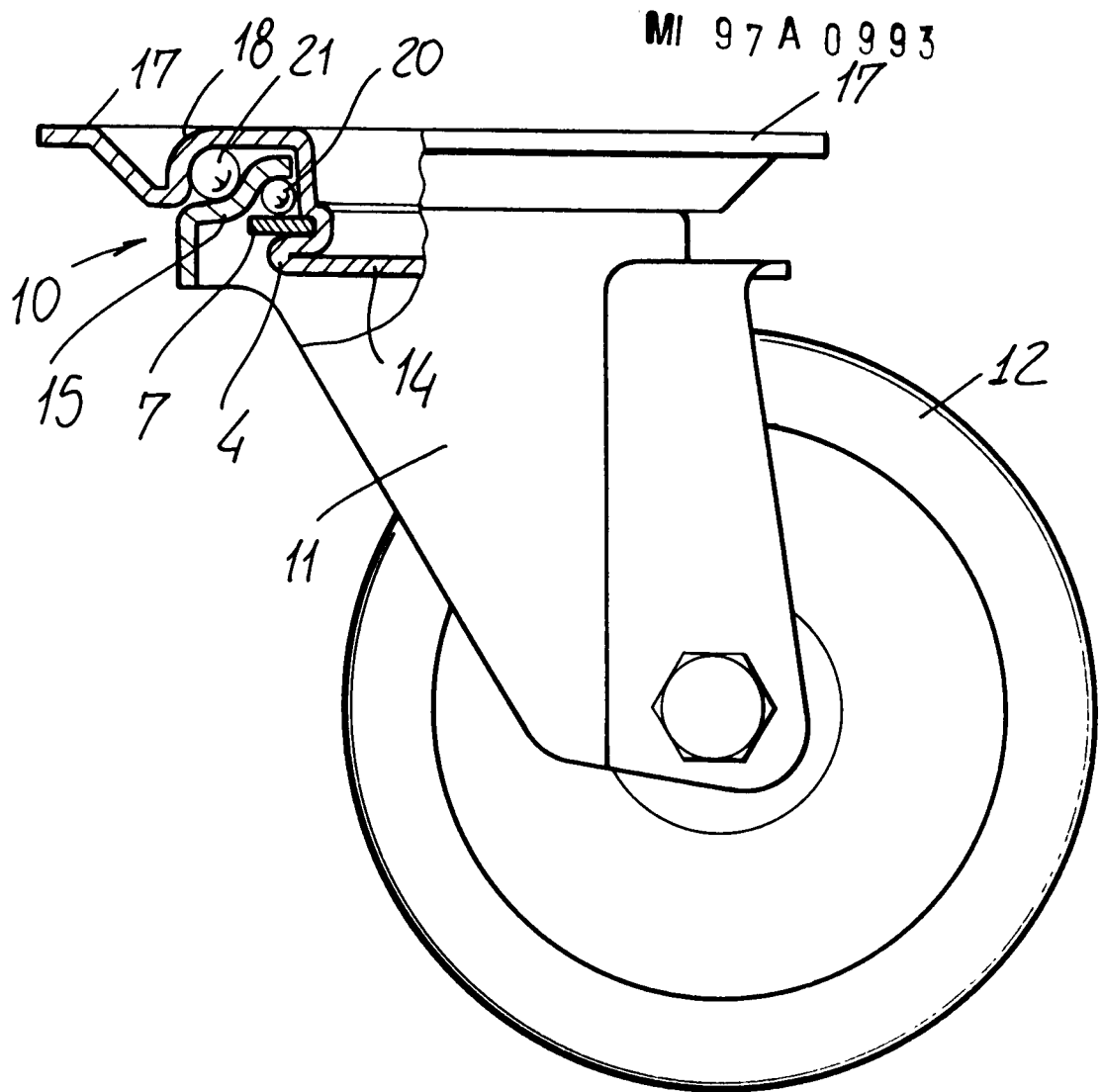


FIG. 3

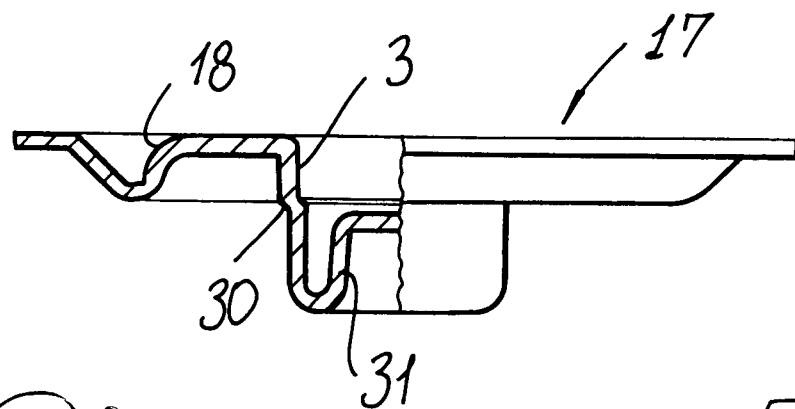


FIG. 5



MI 97 A 0993

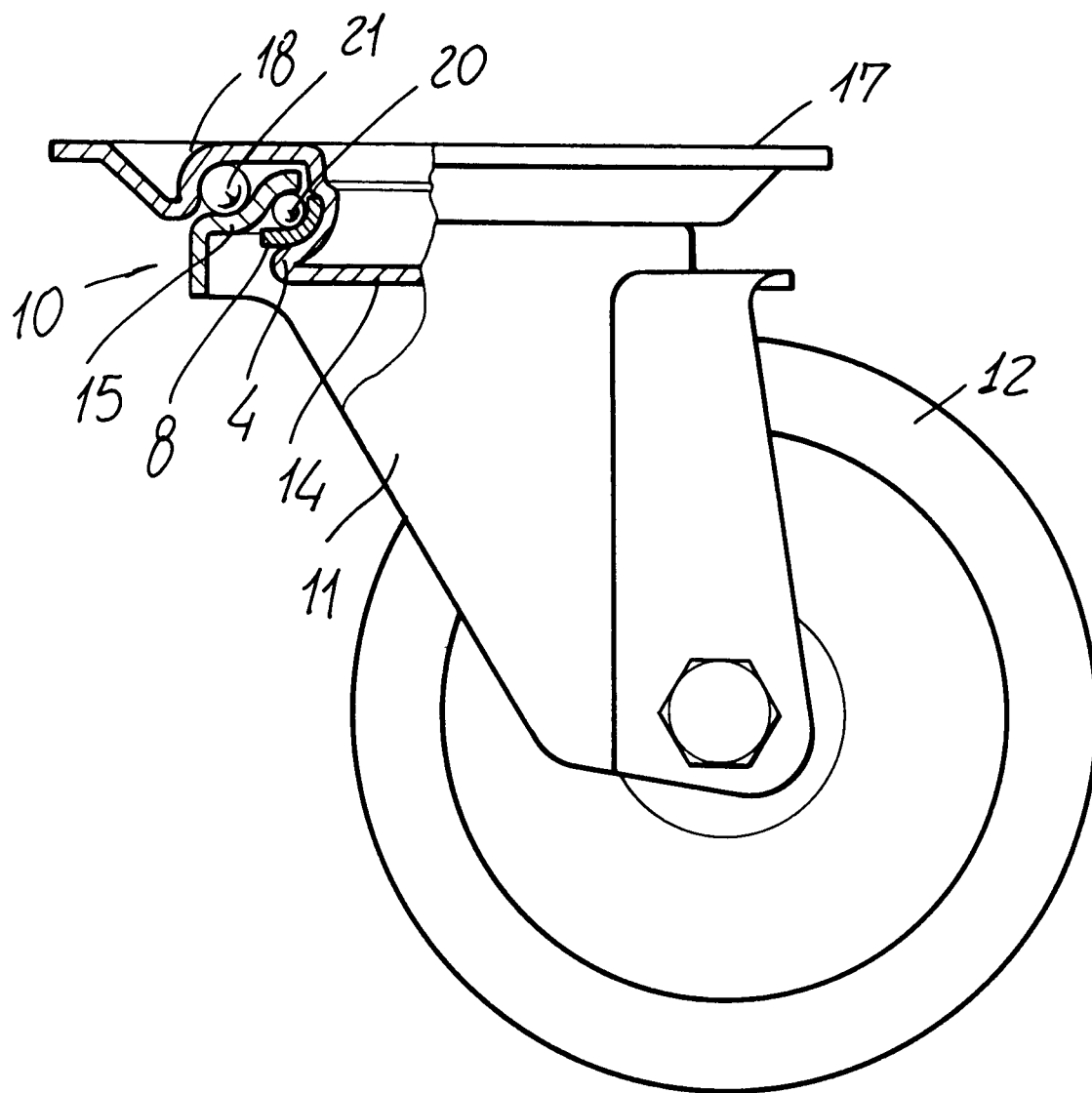


FIG. 4

